

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**VALDINEIA ENEDINA MARQUES**

**ANÁLISE DOS ASPECTOS AMBIENTAIS COM O AUXÍLIO DA  
CONTABILIDADE E CONTROLADORIA AMBIENTAL E APLICAÇÃO PARCIAL  
DO SICOGA: ESTUDO DE CASO EM UM HOSPITAL**

**FLORIANÓPOLIS  
2008**

**VALDINEIA ENEDINA MARQUES**

**ANÁLISE DOS ASPECTOS AMBIENTAIS COM O AUXÍLIO DA  
CONTABILIDADE E CONTROLADORIA AMBIENTAL E APLICAÇÃO PARCIAL  
DO SICOGA: ESTUDO DE CASO EM UM HOSPITAL**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora: Professora Dra. Elisete Dahmer Pfitscher

Florianópolis  
2008

VALDINEIA ENEDINA MARQUES

**ANÁLISE DOS ASPECTOS AMBIENTAIS COM O AUXÍLIO DA  
CONTABILIDADE E CONTROLADORIA AMBIENTAL E APLICAÇÃO PARCIAL  
DO SICOGEA: ESTUDO DE CASO EM UM HOSPITAL**

Esta monografia foi apresentada como trabalho de conclusão do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina, obtendo a nota final \_\_\_\_\_ atribuída pela banca examinadora constituída pelo(a) professor(a) orientador(a) e membros abaixo mencionados.

Florianópolis, SC, 01 de dezembro de 2008.

---

Professora Valdirene Gasparetto, Dra.  
Coordenadora de Monografias do Departamento de Ciências Contábeis

Professores que compuseram a banca examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Elisete Dahmer Pfitscher, Dra. (Orientadora)  
Departamento de Ciências Contábeis, UFSC

---

Prof<sup>a</sup>. Bernadete Limongi, Ph.D.  
Departamento de Ciências Contábeis, UFSC

---

Prof<sup>o</sup> João Paulo de Oliveira Nunes, Mestrando  
Departamento de Ciências Contábeis, UFSC

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais Valdir e Enedina, por estarem sempre presentes em todos os momentos e pela compreensão em todas as situações.

Ao Jucélio Lorentino, que não está mais entre nós, porém onde estiver torce pela felicidade das pessoas que o amaram em vida. Em sua rápida passagem me concedeu momentos de carinho e apoio.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus e ao meu anjinho da guarda por me transmitirem força.

Agradeço às instituições e pessoas que contribuíram para a realização desta pesquisa:

- à professora Elisete Dahmer Pfitscher, orientadora, pelo apoio à realização desta pesquisa, contribuindo com sugestões, experiência e conhecimento;
- aos professores presentes na banca, por aceitarem o convite;
- ao hospital estudado e pelas pessoas que lá trabalham, por se esforçarem para ajudar nesta pesquisa;
- aos professores do departamento de Ciências Contábeis, pelo conhecimento transmitido durante a trajetória do curso;
- à Universidade Federal de Santa Catarina, universidade pública, gratuita e de qualidade, a qual me ofereceu a oportunidade de vivenciar uma das etapas mais importantes da minha vida profissional;
- a minha irmã Gabriela, que sempre esteve presente em todos os momentos, contribuindo com força e entusiasmo;
- aos amigos que colaboraram para realização deste trabalho, em especial Vera e Sara pela amizade, pelo estímulo e compreensão.

"As pessoas mais felizes não têm as melhores coisas. Elas sabem fazer o melhor das oportunidades que aparecem em seus caminhos. A felicidade aparece para aqueles que choram. Para aqueles que se machucam. Para aqueles que buscam e tentam sempre."

Clarice Lispector



## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>11</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....</b>	<b>12</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>13</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 TEMA E PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
<b>1.2 OBJETIVO DE PESQUISA.....</b>	<b>15</b>
<b>1.3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>16</b>
1.4.1 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA.....	17
<b>1.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....</b>	<b>18</b>
<b>1.6 ESTRUTURA E DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS.....</b>	<b>18</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 CONTABILIDADE AMBIENTAL.....</b>	<b>20</b>
2.1.1 ATIVOS AMBIENTAIS.....	21
2.1.2 PASSIVOS AMBIENTAIS.....	24
2.1.3 CUSTOS AMBIENTAIS.....	24
2.1.4 DESPESAS AMBIENTAIS.....	25
2.1.5 RECEITAS AMBIENTAIS.....	26
<b>2.2 AUDITORIA AMBIENTAL.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3 CONTROLADORIA AMBIENTAL.....</b>	<b>27</b>
<b>2.4 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>29</b>
2.4.1 GERENCIAMENTO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS – GAIA.....	30
2.4.2 SISTEMA CONTÁBIL-GERENCIAL AMBIENTAL (SICOGEA).....	37
<b>2.5 BENCHMARKING AMBIENTAL.....</b>	<b>42</b>
<b>2.6 FORMA DE TRATAMENTO DO LIXO HOSPITALAR.....</b>	<b>44</b>
2.6.1 INCINERAÇÃO.....	46
2.6.2 AUTOCLAVAGEM.....	48
<b>3 ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>49</b>
<b>3.1 BREVE HISTÓRICO DA ENTIDADE ESTUDADA.....</b>	<b>49</b>
<b>3.2 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS NA ENTIDADE.....</b>	<b>50</b>
<b>3.3 A EMPRESA TERCEIRIZADA.....</b>	<b>55</b>
3.3.1 BREVE HISTÓRICO DA PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL.....	55
3.3.2 TRATAMENTO DOS RESÍDUOS DA SAÚDE NA PROACTIVA.....	56
<b>3.4 ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE.....</b>	<b>59</b>



3.4.1 INVESTIGAÇÃO E MENSURAÇÃO – ETAPA 3 DO SICOGEA.....	59
3.4.1.1 LISTA DE VERIFICAÇÃO – CRITÉRIOS E SUBCRITÉRIOS.....	60
3.4.1.2 RESULTADOS DA ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE.....	71
<b>3.5 PLANO RESUMIDO DA GESTÃO AMBIENTAL – 5W2H.....</b>	<b>77</b>
<b>4 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....</b>	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>80</b>
<b>APÊNDICE A – LISTA DE VERIFICAÇÃO.....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO A – BALANÇO PATRIMONIAL.....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO B – DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO.....</b>	<b>88</b>

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 2.1: Estrutura do SICOGEA.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 2.2: Estrutura da terceira etapa e primeira fase do SICOGEA.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 2.3: Estrutura da terceira etapa e segunda fase do SICOGEA .....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 2.4: Estrutura da terceira etapa e terceira fase do SICOGEA.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 2.5: Fases do Benchmarking.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 3.1: Identificação dos resíduos.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 3.2: Objetos Perfurocortantes.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 3.3: Placenta acondicionada em um freezer.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 3.4: Expurgo temporário.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 3.5: Locais de armazenamento definitivo.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 3.6: Carrinho de transporte.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 3.7: Local onde é realizada a autoclavagem.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 3.8: Aterro Sanitário de Tijuquinhas.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 3.9: Balança onde é realizada a pesagem dos resíduos .....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 3.10: Monitoramento bacteriológico.....</i>	<i>58</i>

## LISTA DE QUADROS

<i>Quadro 2.1: Atividades do meio ambiente.....</i>	<i>23</i>
<i>Quadro 2.2: Fases do GAIA.....</i>	<i>31</i>
<i>Quadro 2.3: Correlações entre a sustentabilidade e o desempenho ambiental das organizações.....</i>	<i>33</i>
<i>Quadro 2.4: Cenários e Organizações de acordo com o seu desempenho ambiental.....</i>	<i>34</i>
<i>Quadro 2.5: Planilha de identificação e priorização de aspectos e impactos ambientais....</i>	<i>35</i>
<i>Quadro 2.6: Plano resumido da Gestão Ambiental.....</i>	<i>36</i>
<i>Quadro 2.7: Etapas da proposta de modelo do Sistema Contábil-gerencial Ambiental.....</i>	<i>39</i>
<i>Quadro 2.8: Vantagens e desvantagens da incineração.....</i>	<i>47</i>
<i>Quadro 2.9: Vantagens e desvantagens da autoclavagem.....</i>	<i>48</i>
<i>Quadro 3.1: Grupos do lixo hospitalar.....</i>	<i>51</i>
<i>Quadro 3.2: Respostas do critério 1 “Fornecedores”.....</i>	<i>61</i>
<i>Quadro 3.3: Respostas do critério 2 “Ecoeficiência no processo hospitalar”.....</i>	<i>62</i>
<i>Quadro 3.4: Respostas do critério 3 “Tratamento com pacientes”.....</i>	<i>63</i>
<i>Quadro 3.5: Respostas do critério 4 “Indicadores Gerenciais”.....</i>	<i>64</i>
<i>Quadro 3.6: Respostas do critério 5 “Recursos humanos na organização”.....</i>	<i>65</i>
<i>Quadro 3.7: Respostas do critério 6, subcritério A “Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações”.....</i>	<i>67</i>
<i>Quadro 3.8: Respostas do critério 6, subcritério B “Indicadores Ambientais de Contas De Resultado”.....</i>	<i>68</i>
<i>Quadro 3.9: Respostas do critério 6, subcritério C “Indicadores de Demonstração Ambiental Específica”.....</i>	<i>69</i>
<i>Quadro 3.10: Respostas do critério 7 “Auditoria Ambiental”.....</i>	<i>70</i>
<i>Quadro 3.11: Plano resumido da Gestão Ambiental com aporte da Contabilidade e Controladoria Ambiental.....</i>	<i>72</i>

## LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 2.1: Classificação dos níveis de sustentabilidade.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabela 3.1: Avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabela 3.2: Prioridades na sustentabilidade dos critérios.....</i>	<i>72</i>

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

A – Adequada

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CA - Custo de alteração/remediação

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

COMCAP – Companhia de Melhoramentos da Capital

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DP – Duração ou persistência

D – Deficitária

DA - Facilidade (tecnológica) de alteração

E – Escala

EC - Efeitos colaterais

EI - Efeitos na imagem

EL - Exposição legal

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EUA – Estados Unidos da América

FATMA – Fundação do Meio Ambiente

GAIA – Gerenciamento dos Aspectos e Impactos Ambientais

NA – Não se adapta

NBR – Norma Brasileira

PO – Probabilidade de ocorrência

PP - Preocupações do público

R – Regular

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

RSS – Resíduos sólidos de serviços de saúde

S - Severidade

SE - Situação de emergência

SICOGA – Sistema Contábil-Gerencial Ambiental

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

Título: Análise dos Aspectos Ambientais com o Auxílio da Contabilidade e Controladoria Ambiental e Aplicação Parcial do SICOGA: Estudo de Caso em um Hospital.  
Acadêmica: Valdineia Enedina Marques  
Orientadora: Elisete Dahmer Pfitscher  
Semestre: 2008.2

## RESUMO

MARQUES, Valdineia Enedina. Análise dos Aspectos Ambientais com o Auxílio da Contabilidade e Controladoria Ambiental e Aplicação Parcial do SICOGA: Estudo de Caso em um Hospital. 91f. Trabalho de Conclusão de curso (monografia). Curso Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

Levando-se em consideração os problemas ecológicos atuais e a busca de métodos que amenizem impactos e degradações ambientais, este trabalho apresenta um estudo em uma clínica hospitalar localizada na cidade de Florianópolis. Desta forma, o objetivo geral consiste em analisar como gerenciar tal clínica com o auxílio da Contabilidade, Controladoria Ambiental e aplicação parcial do SICOGA, especificamente a terceira etapa e primeira fase, e como através de seus resultados pode-se identificar os pontos falhos e sugerir melhorias. Para tanto utilizou-se, como metodologia, o estudo de caso. A trajetória metodológica é dividida em três etapas: a primeira é a fundamentação teórica, na qual são abordados assuntos pertinentes ao tema; a segunda consiste em um estudo de caso, onde é aplicada a terceira etapa e primeira fase do SICOGA por meio de uma lista de verificação contendo 134 questões, quando, obtidas as respostas, são calculados os índices de sustentabilidade com o intuito de se conhecer as prioridades. Na terceira e última etapa, realiza-se uma análise do resultado através de 7 critérios avaliados mediante a lista. No final, elabora-se um plano resumido de gestão ambiental com a finalidade de sugerir melhorias a respeito do que foi encontrado como prioridade na referida instituição e conclui-se que a entidade cumpre os requisitos mínimos da legislação em vigor. O hospital poderia investir mais no assunto em questão e deveria se preocupar menos com o lado financeiro, já que se verifica que ele tem o objetivo de reduzir o lixo perigoso com o propósito exclusivo de cortar custos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos Hospitalares. Contabilidade e Gestão Ambiental. SICOGA.

## 1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa procura mostrar como a Contabilidade, com o auxílio de outras ferramentas, pode auxiliar no processo decisório da gestão ambiental de uma instituição hospitalar privada situada na região da Grande Florianópolis. Este capítulo aborda o tema e o problema do trabalho, o objetivo geral e os específicos, a justificativa, a metodologia, as limitações do estudo e a estrutura e descrição dos capítulos.

### 1.1 TEMA E PROBLEMA

Com o advento da tecnologia, principalmente com os desenvolvimentos ocorridos após a Revolução Industrial, as organizações, com o objetivo de gerar lucros financeiros, vêm cada vez mais influenciando o nível de vida das populações. Ao mesmo tempo em que essas entidades desenvolvem bens e serviços modernos, facilitando o nosso cotidiano, causam também problemas ambientais, podendo comprometer o desenvolvimento de futuras gerações.

Em contrapartida, a preocupação com a qualidade de vida está tornando o indivíduo mais exigente, obrigando as empresas a investirem cada vez mais em gerenciamento ambiental.

Para garantirem ganhos futuros e assumirem atitudes responsáveis perante seus consumidores, as organizações devem, acima de tudo, fazer tratamento de seus dejetos, atualmente os maiores responsáveis pela degradação do meio ambiente. Precisam também investir em produtos ecologicamente corretos, com o intuito de evitar desastres ecológicos.

Todavia, proteger a natureza pode ter custos elevados por parte das empresas. Ferreira (2006) afirma que produzir produtos ecologicamente corretos pode significar perda de mercado para tais entidades, pois isto representa ter que repassar estes custos para o consumidor final e, infelizmente, em países como o Brasil, fatores como o restrito nível de instrução e a baixa renda fariam com que as pessoas deixassem de comprar os produtos produzidos pelas referidas entidades e migrassem para aqueles com preços inferiores.

Ainda Ferreira (2006) diz que, embora as questões ecológicas começassem a ser debatidas no século 19, somente a partir dos anos 70, com a realização da Primeira Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, na cidade de Estocolmo, na Suécia, o tema passou a ter repercussão na sociedade.

De acordo com a mesma autora, foi durante a Eco 92, ocorrida no ano de 1992, no Rio de Janeiro, que temas como “ambientalmente corretos” e “desenvolvimento sustentável” vieram

a fazer parte do cotidiano de diversos países e, por conseguinte, de várias empresas. Foi este evento, também, um dos grandes responsáveis pela conscientização ecológica que está havendo atualmente nas empresas do Brasil.

Assim, com o objetivo de garantir a qualidade de vida e atender as exigências da sociedade, as clínicas hospitalares, bem como os grandes hospitais, vêm se preocupando cada vez mais com o ambiente onde estão inseridas, sobretudo pelo tratamento do lixo produzido, muitas vezes perigoso, por conter materiais com contaminação e radioatividade.

Por outro lado, a Contabilidade, como ciência social, tem importante papel com relação a estes fatores, uma vez que, para Ferreira (2006), todos os problemas ambientais afetam o seu principal foco de estudo: o patrimônio. A Contabilidade, neste sentido, objetiva gerar informações a respeito destes impactos e contribuir para o processo decisório da gestão ambiental.

Tem-se também a Controladoria que, segundo Schmidt (2002 apud OLIVEIRA, 2003, p. 44), surgiu por volta do século XX, tornando-se uma ferramenta indispensável para o processo decisório, sendo responsável pelo controle, mensurações e conceitos que servirão de apoio para as tomadas de decisões.

Assim, utilizando-se dos alicerces teóricos destes tópicos, realiza-se uma pesquisa sobre a questão problema, que fica assim resumida: “Como gerenciar uma clínica hospitalar com o auxílio da Contabilidade, Controladoria Ambiental e a aplicação parcial do Sistema Contábil-Gerencial Ambiental - SICOGEA?”.

## 1.2 OBJETIVO DE PESQUISA

O objetivo geral da presente pesquisa consiste em analisar a gestão ambiental de uma clínica hospitalar com o auxílio da Contabilidade, Controladoria Ambiental e aplicação parcial do SICOGEA.

A partir do objetivo geral, podem ser destacados os seguintes objetivos específicos da pesquisa:

1. descrever as rotinas hospitalares, que servirão de base para a análise;
2. demonstrar uma visão geral do gerenciamento de uma clínica hospitalar, identificando seus investimentos, custos, passivos e ativos, através da Contabilidade Ambiental;
3. verificar como a Contabilidade Ambiental pode auxiliar o gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais deste hospital;



4. analisar o gerenciamento hospitalar, com o apoio do SICOGEA, especificamente da terceira etapa, primeira fase;
5. elaborar um plano resumido de gestão ambiental, o 5W2H.

### 1.3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Deve-se investir na busca de meios que agredam menos o meio ambiente, já que tais agressões têm trazido aspectos negativos, prejudicando a todos. Assim, é preciso que as empresas façam o tratamento de seus resíduos e dejetos com o intuito de garantir um futuro menos desastroso.

No entanto, muitas vezes, investir em ecologia pode trazer gastos elevados para as organizações, daí a importância de se aprofundar estudos, buscando métodos cada vez menos onerosos e que tragam o mínimo de impacto ao meio ambiente.

Uma entidade, ao causar impactos ecológicos, está atingindo o principal alvo de estudo da Contabilidade, que é o patrimônio, pois a natureza é um patrimônio que pertence a toda a humanidade e, deste modo, a Contabilidade pode auxiliar as empresas em seu gerenciamento.

Na busca da evolução de estudos ligados à gestão ambiental, esta pesquisa visa contribuir, com sua base teórica, para a discussão de um tema de suma importância na atualidade.

A Contabilidade e a Controladoria Ambiental podem proporcionar os alicerces necessários ao processo decisório, permitindo que o gestor conheça a realidade da sua empresa e, assim, realize um bom gerenciamento.

Desta forma, por meio do conhecimento das rotinas de uma clínica hospitalar, analisa-se a importância de uma boa gestão ambiental, pois sem o tratamento adequado dos dejetos e resíduos, pode haver danos incalculáveis. Por outro lado, estes investimentos podem ter custos elevados, daí a necessidade de se fazer um melhor gerenciamento dos recursos na referida área. Assim, a Contabilidade e a Controladoria Ambiental podem contribuir para o aperfeiçoamento da gestão de tais recursos.

### 1.4 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente trabalho utiliza-se de métodos e técnicas científicas quanto ao assunto abordado, portanto, em relação aos objetivos, a pesquisa é exploratória e descritiva.

- Exploratória, de acordo com Raupp e Beuren (2003, p. 80):

Quando há pouco conhecimento sobre a temática a ser abordada. Por meio do estudo exploratório, busca-se conhecer com maior profundidade o assunto, de modo a torná-lo mais claro ou construir questões importantes para a condução da pesquisa. Apresenta-se como o primeiro passo no campo científico, a fim de possibilitar a realização de outros tipos de pesquisas sobre o mesmo tema.

- Descritiva, ainda segundo Raupp e Beuren (2003, p.80):

[...] configura-se como um estudo intermediário entre a pesquisa exploratória e a explicativa, ou seja, não é tão preliminar como a primeira, nem tão aprofundada como a segunda. Nesse contexto, descrever significa identificar, relatar, comparar, entre outros aspectos.

Em relação à tipologia dos procedimentos de pesquisa, utiliza-se o estudo de caso, que, conforme Gil (2002, p. 54), “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento[...]”.

Quanto à técnica de levantamento de dados, valer-se-á da pesquisa bibliográfica. Gil (2002, p. 44) explica que “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Entretanto, além dos materiais já citados, foram utilizados, na busca da base teórica, teses, monografias, revistas, dissertações e outros documentos.

É também aplicada uma entrevista, por meio de uma lista de verificação com 134 questões, em um hospital da Grande Florianópolis, entidade-alvo do estudo de caso.

No que tange à tipologia de pesquisa em relação à abordagem do problema, trata-se de uma pesquisa qualitativa, em que, segundo Soares (2003, p. 19), “o pesquisador interpreta os fatos, procurando soluções para o problema proposto”. Richardson (1999, apud RAUPP e BEUREN, 2003) diz que esta abordagem não se utiliza de dados estatísticos para análise do problema.

#### 1.4.1 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

A pesquisa divide-se em três fases, sendo a primeira a fundamentação teórica, na qual são abordados os temas relacionados à Contabilidade, Controladoria e Gestão Ambiental. Também é discutido fundamentalmente o método GAIA, resultante da tese do professor Alexandre Lerípio. Este método é de suma importância, pois foi o precursor do SICOGA.

Após, ocorre a fundamentação teórica sobre resíduos hospitalares e suas formas de tratamento.

Na segunda fase, há a estruturação de um estudo de caso, em que, como já mencionado anteriormente, é aplicada uma lista de verificação contendo 134 questões com o intuito de se conhecer a sustentabilidade da instituição. Nesta etapa são conhecidas algumas rotinas da clínica que serviram como base para a análise.

Como terceira e última fase, tem-se a apresentação de um plano resumido de gestão ambiental. Este plano é o 5W2H, também estudado pelo Professor Doutor Alexandre Lerípio, que é resultado da análise dos dados obtidos com a aplicação do questionário. Nesta fase, verificam-se os resultados e, através do 5W2H, sugerem-se as melhorias e correções necessárias.

## 1.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Por tratar-se de um estudo de caso, limita-se somente à clínica hospitalar onde foi aplicado, podendo, no entanto, ser realizadas adaptações em outras empresas do mesmo ramo.

A pesquisa obteve como resposta a opinião de dois entrevistados, sendo um a pessoa responsável pelo setor do hospital onde os resíduos são separados, e o outro, a Engenheira Ambiental responsável pela autoclavagem dos resíduos na empresa contratada para este fim. Com isto, vale salientar que não houve a participação da alta administração. Neste sentido, o estudo fica restrito à opinião dos entrevistados.

Ainda, limita-se a opinião da autora deste trabalho quanto à análise de alguns pontos deficitários da pesquisa.

## 1.6 ESTRUTURA E DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS

A estrutura pode ser descrita em quatro capítulos distintos.

No primeiro, tem-se uma breve explanação do tema discutido, destacando a sua importância, a questão-problema a ser respondida e ainda os objetivos geral e específicos, a justificativa, a metodologia aplicada, além dos fatores limitantes da pesquisa.

No segundo, apresenta-se a parte teórica, indispensável para este trabalho, na qual se encontram os conhecimentos teóricos dos seguintes tópicos: Contabilidade Ambiental,

Controladoria Ambiental, Gestão Ambiental, Sistemas de Gestão Ambiental e Sistema Contábil-Gerencial Ambiental (SICOGEA).

No terceiro, tem-se a aplicação do estudo de caso em um hospital da região da Grande Florianópolis, estruturado de forma a conhecer-se sua evolução histórica, aplicação parcial do Sistema Contábil-Gerencial Ambiental - SICOGEA e apresentação de um plano resumido de gestão ambiental.

No quarto e último capítulo, exibem-se as conclusões e sugestões para futuros trabalhos, seguidas das referências, apêndices e anexos.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Este capítulo aborda a parte teórica, indispensável para o presente trabalho, na qual se encontram os conhecimentos teóricos dos seguintes tópicos: Contabilidade Ambiental, Controladoria Ambiental, Gestão Ambiental, Sistema de Gestão Ambiental, Gerenciamento dos Aspectos e Impactos Ambientais (GAIA) e Sistema Contábil-gerencial Ambiental (SICOGEA).

### **2.1 CONTABILIDADE AMBIENTAL**

“O desenvolvimento da Contabilidade Ambiental é resultado da necessidade de oferecer informações adequadas às características de uma gestão ambiental”. (FERREIRA, 2006, p.59)

Após a Revolução Industrial, houve a necessidade de mudanças, e o paradigma gerencial mecanicista e de produção em massa cedeu lugar a novos tipos de gestão, dentre eles a gestão ambiental. Com esta nova preocupação dos gestores, e conseqüentemente das empresas, as informações suscitadas nas transações que envolvem a questão ambiental começaram a ser registradas. Para a geração dos registros e dos relatórios ambientais, foi instituída a Contabilidade Ambiental.

Conforme Ferreira (2006), a Contabilidade Ambiental começou a desenvolver-se na década de 70, quando as empresas passaram a dar mais importância às questões do meio ambiente.

Porém, segundo Kraemer e Ticono (2004, p. 32), “a Contabilidade Ambiental passou a ter status de novo ramo da ciência contábil em fevereiro de 1998, com a finalização do relatório financeiro e contábil sobre o passivo e custos ambientais pelo Grupo de Trabalho Intergovernamental das Nações Unidas”. Com isto, verifica-se que a preocupação com as questões ambientais já tem algumas décadas, desde os grandes desastres ecológicos, porém as discussões formais sobre os registros contábeis começaram recentemente, na década de 90.

As organizações, ao retirarem do meio ambiente recursos para desenvolverem as suas atividades e devolverem a ele resíduos que o degradem, estão afetando um patrimônio público, que é o meio ambiente. De acordo com Ferreira (2006), a Contabilidade tem como seu foco principal o patrimônio das entidades e, no caso da Contabilidade Ambiental, este foco é a natureza. Ambientalmente, a ciência contábil tem a função de evidenciar todos os

fatos que modifiquem tal patrimônio e, assim, dar condições aos gestores de minimizarem o máximo possível fatores que possam, de forma negativa, influenciar este patrimônio.

Quanto a isto, Ott e Camargo (2002 apud NUNES, 2006, p.6) afirmam que:

A contabilidade, ao promover a avaliação patrimonial, busca contribuir com informações importantes ao processo de tomada de decisão, quanto à natureza econômico-financeira e física dos recursos alocados e das atividades envolvidas, contribuindo para a identificação, mensuração, registro e comunicação das atividades de uma empresa, levando a informação ao nível de tomada de decisão, de maneira a auxiliar na avaliação dos recursos e resultados obtidos.

Desta maneira, pode-se definir, segundo Kraemer (2007), a Contabilidade Ambiental como a contabilização dos benefícios e prejuízos que o desenvolvimento de um produto ou serviço pode trazer ao meio ambiente, ou seja, um conjunto de ações planejadas para desenvolver um projeto, levando em conta a preocupação com o meio ambiente.

Mas, Ferreira (2006) salienta que, como qualquer ramo da ciência contábil, esta nova especialidade deve obedecer às normas em vigor ao efetuar seus registros e mensurá-los no Balanço Patrimonial. Assim, para Raupp (2002, apud HERCKERT, 2005):

O Balanço Ambiental tem por principal objetivo tornar pública, para fins de avaliação de desempenho, toda e qualquer atitude com ou sem finalidade lucrativa, mensurável em moeda, que a qualquer tempo possa influenciar ou vir a influenciar o meio ambiente, assegurando que custos, ativos e passivos ambientais sejam reconhecidos a partir do momento de sua identificação, em consonância com os Princípios Fundamentais da Contabilidade.

De acordo com Freitas et al. (2008, p.2 ):

São muitas as vantagens da contabilidade da gestão ambiental, mas em especial, pode-se destacar como benefícios a identificação, estima e redução dos custos ambientais, controlando o desperdício e o uso dos recursos naturais como água e energia e prevenindo a poluição. Além disso, informando detalhadamente o desempenho ambiental, melhora a imagem da organização perante a sociedade e os *stakeholders*, garantindo assim a perpetuação de sua existência.

Através da Contabilidade Ambiental é possível identificar os ativos, passivos e custos da entidade em prol da gestão ambiental. Identificados os elementos patrimoniais ambientais, tem-se uma importante ferramenta de auxílio gerencial, que ajudará o gestor em suas tomadas de decisões. A seguir é apresentado cada um destes elementos patrimoniais.

### 2.1.1 ATIVOS AMBIENTAIS

De modo geral, os ativos correspondem ao total de bens e direitos pertencentes a uma entidade. Diante deste conceito sucinto, pode-se registrar, nos ativos ambientais da instituição, todos os bens e direitos provenientes do gerenciamento ambiental objetivando a realização de esforços na preservação, recuperação e manutenção do meio ambiente.

Assim, para Tinoco e Kraemer (2004, p. 176), os “ativos ambientais são os bens adquiridos pela companhia que têm como finalidade controle, preservação e recuperação do meio ambiente”. Carvalho (2007, p. 126) complementa que “ativos ambientais são considerados todos os bens e direitos da entidade, relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental, e que estejam aptos a gerar benefícios econômicos futuros para a entidade”.

Os ativos ambientais são derivados dos ativos financeiros e, em ambos os casos, são diferentes de empresa para empresa devido, principalmente, ao ramo de atividade de cada uma. Desta forma, fica muito difícil, às vezes, identificar o ativo ambiental, diferenciando este dos ativos pertencentes às atividades normais dentro da entidade, principalmente, tratando-se de ativo permanente. Neste sentido, segundo Queiroz e outros (2007, p. 37):

Deve-se buscar o objetivo principal quando da aquisição da máquina, o que torna subjetivo e incompatível com a Contabilidade Tradicional, que tem como elemento basilar a objetividade[...]considera-se como ativo do meio ambiente quando a sua utilidade restringir-se à operacionalização do meio ambiente.

Ainda, conforme Ribeiro (2004, apud QUEIROZ et al, 2007), para se identificar os elementos do meio ambiente, deve-se focar em quatro atividades principais, que são: prevenção, recuperação, monitoramento e reciclagem, como demonstrado no Quadro 2.1:

<b>Atividade</b>	<b>Ferreira 2003</b>	<b>Ribeiro 2004</b>
<b>Prevenção</b>	Ações específicas com o objetivo de evitar ou proteger o meio ambiente.	Medidas que podem ser aplicadas aos princípios da concepção de construção e de controle.
<b>Monitoramento</b>	Refere-se a ações de controle e acompanhamento.	Está previsto nos Estudos de Impactos Ambientais e considera a coleta de dados e a sua avaliação, tendo diversos objetivos específicos.
<b>Recuperação</b>	São as ações que pretendem sanar os danos causados pela poluição.	Quando, após esgotadas as medidas preventivas e mitigadoras, ainda restem impactos ambientais negativos em decorrência do projeto.
<b>Reciclagem</b>	Ações que objetivam permitir a reutilização de materiais e/ou produtos.	Não apresenta conceituação.

**Quadro 2.1: Atividades do meio ambiente**

Fonte: Adaptado Ferreira 2003 e Ribeiro 2004 (apud QUEIROZ et al, 2007)

Quanto à “prevenção”, Ferreira (2003) descreve que é um auxílio que visa evitar agressões causadas pelo homem ou pela própria natureza. Já Ribeiro (2004) diz que a prevenção exerce controles com o fim de prevenir, reduzir ou eliminar efeitos não desejados do empreendimento e também melhorar a qualidade do meio ambiente.

Em relação ao “monitoramento”, a opinião de Ferreira (2003) é de que esta atividade deve controlar e acompanhar os níveis de poluição e os programas de prevenção e recuperação ambiental. Ribeiro (2004) destaca como principais objetivos de monitorar: “determinar a eficácia das medidas de proteção; desenvolver a capacidade de melhor prever impactos ambientais, por meio de verificação da relação entre os impactos previstos e os reais, para subsidiar futuros projetos semelhantes, e; melhorar a gestão do projeto e seus programas conexos”.

A atividade de “recuperação”, segundo Ferreira (2003), “muitas vezes deixa o meio ambiente em condições melhores do que ele se encontrava antes da ação poluidora. Nos casos em que isso não é possível, a recuperação busca, pelo menos, melhorar as condições ambientais atuais”. Para Ribeiro, a “recuperação” é aplicada em casos extremos, quando as medidas preventivas não foram suficientes para evitar os impactos ambientais.

A reciclagem, conforme Ferreira (2003), gera o benefício de estender o ciclo de vida dos materiais e produtos, diminuindo os problemas com o depósito de dejetos e a emissão de poluentes.



Identificados os ativos ambientais na entidade, estes, quando tangíveis, devem ser registrados de modo a identificar todos os processos ocorridos e que estejam ligados a bens e direitos da instituição.

No caso de ativos ambientais intangíveis, para seu registro e mensuração é necessário ter amplo conhecimento dos conceitos contábeis, bem como da empresa que deseja implementar tais controles e registros.

### 2.1.2 PASSIVOS AMBIENTAIS

Passivo pode ser considerado, simplesmente, toda e qualquer obrigação exigível após a ocorrência do fato gerador, perante terceiros, e que será quitada por meio de desembolso financeiro, prestação de serviços ou entrega de algum ativo.

Contabilmente, pode-se registrar no passivo ambiental todos os fatos geradores perante terceiros (geralmente dívidas) provenientes do esforço para gerenciar os impactos e riscos ambientais.

Para Bergamini Júnior (1999, p. 6), “um passivo ambiental deve ser reconhecido quando existe uma obrigação por parte da empresa que incorreu em um custo ambiental ainda não desembolsado, desde que atenda ao critério de reconhecimento como uma obrigação”.

Em geral, além de um passivo ambiental demonstrar a obrigação que uma entidade teve ao investir em meios para o esforço de manter ou recuperar o meio ambiente, também pode demonstrar a sua responsabilidade em relação ao descumprimento de legislações ambientais, como, por exemplo, multas por desastres ecológicos, sendo passivos estes de difícil mensuração, pois o simples valor da multa não é o valor do impacto que certos acidentes irão trazer à sociedade. Um acidente ambiental pode ocasionar prejuízos incalculáveis que irão prejudicar muitas gerações futuras.

### 2.1.3 CUSTOS AMBIENTAIS

De acordo com Carvalho et al.(2.000 apud CALLADO 2004, p.03), “os custos ambientais compreendem todos aqueles gastos relacionados direta ou indiretamente com a proteção do meio ambiente e que serão ativados em função de sua vida útil”.

Ainda segundo o mesmo autor, estes custos podem ser:

- Amortização, exaustão e depreciação;
- Aquisição de insumos para o controle, redução ou eliminação dos poluentes;
- Tratamentos de resíduos de produtos;
- Disposição dos resíduos poluentes;
- Tratamento e recuperação de áreas contaminadas ;
- Mão-de-obra utilizada nas atividades de controle; preservação e manutenção do meio ambiente.

Em relação à opinião do autor acima citado, vale salientar que um produto ao ser adquirido, como no caso dos insumos para controle, redução ou eliminação de poluentes irá, primeiramente, compor o ativo da empresa através da formação de estoques e, posteriormente, conforme o seu uso, se transformará em custos ambientais.

Segundo Ferreira (2006), os custos ambientais podem ser classificados em diretos e indiretos, dependendo de cada objeto que se deseja custear. Aos custos diretos estão ligados os fatores que afetam o meio ambiente e cuja ação poluidora ou recuperadora pode ser identificada pela entidade contábil, como, por exemplo, os custos relativos à produção ou estocagem. Já os custos indiretos seriam os fatores que afetam de forma indireta o meio ambiente e cujo impacto não pode ser diretamente identificado pela contabilidade, como, por exemplo, o uso de aerossóis.

Diante desta definição, observa-se que uma entidade, ao operacionalizar suas atividades, gera custos. Assim, os custos são gastos relacionados com o objeto fim de uma entidade, seja ele um produto ou serviço. Deste modo, ao realizar ações com o objetivo de preservar, recuperar e manter o meio ambiente, a entidade, obrigatoriamente, arca com custos relativos a tais processos.

#### 2.1.4 DESPESAS AMBIENTAIS

Para Martins (2003, *apud* QUEIROZ et al, 2007, p. 62), “as despesas ambientais são bens ou serviços consumidos direta ou indiretamente para a obtenção de receitas.”

Conforme Tinoco e Kraemer (2008, *apud* FREITAS ET AL, 2008, p. 4):

As despesas ambientais que ocorrem nas empresas são aquelas ocasionadas pela prevenção de contaminação relacionada em seu processo produtivo; tratamento de resíduos e vertidos; tratamento de emissões; descontaminação e restauração; materiais auxiliares e de manutenção de serviços; depreciação de equipamentos; exaustões ambientais; pessoal envolvido na produção; gestão do meio ambiente; investigação e desenvolvimento; desenvolvimento de tecnologias mais limpas; auditoria ambiental.

Partindo-se do pressuposto contábil de que toda despesa incorre em uma receita, conclui-se que uma despesa ambiental consiste no esforço de gerar receitas ambientais e, com isso, benefícios econômicos e ambientais.

### 2.1.5 RECEITAS AMBIENTAIS

Hendriksen e Breda (1999, *apud* QUEIROZ et al, 2007, p. 53) enfatizam que “as receitas compreendem os ganhos provenientes das atividades produtoras de riqueza da empresa”.

Para Kraemer e Tinoco (2008, *apud* FREITAS et al, 2008, p. 5):

As receitas ambientais são aquelas decorrentes de prestação de serviços especializados em gestão ambiental; venda de produtos elaborados de sobras de insumos do processo produtivo; venda de produtos reciclados; receita de aproveitamento de gases e calor;[...] participação no faturamento total da empresa que se reconhece como sendo devida a sua atuação responsável com o meio ambiente.

Tem-se, então, uma receita ambiental, toda vez que uma atividade gere ganhos financeiros a uma entidade e, ao mesmo tempo, esta atividade traga benefícios ao meio ambiente, deixando-se, portando, de devolver à natureza elementos que pudessem prejudicá-la, como é o caso bem comum das receitas ambientais com reciclagem de materiais que provavelmente seriam descartados.

Porém, não é somente com a venda de produtos que a empresa pode gerar receitas, já que, praticando atitudes ecologicamente corretas, ela pode melhorar sua imagem, o que, proporcionará benefícios futuros incalculáveis.

### 2.2 AUDITORIA AMBIENTAL

De acordo com Salles (2002 *apud* PIVA, 2007, p. 3), a auditoria ambiental pode ser definida, de forma genérica, como um processo sistemático através do qual a organização avalia suas práticas e operações que oferecem grandes riscos ambientais e para a saúde pública com o intuito de averiguar sua adequação a critérios pré-estabelecidos. Estes critérios geralmente são requisitos legais, normas técnicas e/ou políticas, práticas e procedimentos desenvolvidos ou adotados pela própria entidade ou pela indústria à qual ela pertence.

Segundo Ferreira (2006, p. 89), alguns fatores foram responsáveis pelo desenvolvimento da auditoria ambiental, como relatado abaixo:

A auditoria, para atender a necessidade de informações sobre as empresas, começou a desenvolver estudos, principalmente com base em fato ocorrido na Índia com a empresa Union Carbide, cuja tragédia resultou em centenas de mortes devido ao vazamento de gases. As ações da empresa despencaram nas Bolsas de Valores, inclusive porque as famílias afetadas pela desgraça deveriam ser indenizadas, o que levou à venda da empresa por um valor substancialmente menor do que ela valia antes do acidente. Mais recentemente, tragédia parecida aconteceu no Alasca (EUA) com o vazamento de óleo no mar, provocado pela empresa Exxon. Também neste caso, o impacto foi sentido no preço das ações. Nos dois casos, percebeu-se que ambas as empresas não tinham em suas demonstrações contábeis, nem sequer em forma de notas explicativas, nenhuma menção aos prováveis riscos em que elas estavam incorrendo com a poluição do meio ambiente e quanto à conseqüente necessidade de indenizar pessoas ou governos, ou ainda quanto a gastos de recuperação ambiental pelos danos causados por atividades de sua responsabilidade.

Dutra (2007, p.61) complementa que a auditoria historicamente sempre esteve associada à demonstração dos resultados financeiros das empresas, sendo mais difundida a auditoria contábil. Com o tempo houve sua expansão, realizando-se auditorias de qualidade do produto, do processo, do meio ambiente, da saúde, dentre outras. Dutra compara a auditoria contábil a uma ferramenta que tem como objetivo medir a saúde financeira de uma empresa assim como, a auditoria ambiental a medir a saúde ambiental.

Uma forma de representar a saúde e a qualidade ambiental de uma empresa, na concepção de Nunes (2006, p. 38), é através do critério 7, “Auditoria Ambiental” do SICOGA, inserido na lista pelo referido autor quando este pesquisou o tema.

A auditoria vem então se desenvolvendo a fim de se tornar uma verdadeira ferramenta na gestão ambiental. Sendo o principal papel da auditoria contábil certificar a autenticidade das demonstrações contábeis, com os seus corretos registros e observância de seus princípios, não poderia deixar ela de evidenciar fatos relevantes à entidade e que, se não observados, podem causar imagens negativas, como a exemplo dos desastres ambientais.

Conclui-se, portanto, que a auditoria ambiental está intimamente ligada ao Sistema de Gestão Ambiental, pois ela é responsável por tornar válidas as informações ali coletadas e também é a grande coadjuvante na melhoria dos processos, visto que por meio dela pode-se retirar as “provas reais” da adequação dos procedimentos ambientais em questão.

## 2.3 CONTROLADORIA AMBIENTAL

A Controladoria surgiu por volta do início do século XX nas grandes corporações dos Estados Unidos com o objetivo de realizar rígidos controles sobre os negócios das empresas, subsidiárias e filiais.

No Brasil, a Controladoria surgiu com a instalação de empresas multinacionais norte-americanas, quando profissionais destas empresas trouxeram conhecimentos sobre teorias e práticas contábeis para o país.

Segundo Catelli (1998, apud FORNACIARI e FILHO, 2007, p. 370):

A Controladoria tem por objeto a identificação, mensuração, comunicação e a decisão relativa aos eventos econômicos. Ela deve ser a gestora dos recursos da empresa, respondendo pelo lucro e pela eficácia empresarial. A controladoria necessita estar sempre avaliando e controlando suas operações e seus produtos por meio de funções relacionadas com o planejamento estratégico, tático e operacional, orçamento empresarial e o sistema de custos. Essa necessidade configura-se como base na garantia da continuidade da empresa, desenvolvendo-lhe seu desempenho e a otimização de seus resultados de forma a se tornar uma empresa válida.

Ferreira (2002, apud PFISTCHER, 2004, p.52) assinala que:

A controladoria auxilia as empresas a trabalhar para que seus planos sejam alcançados com o papel de controlar e gerir o meio ambiente, melhorar o desempenho, atuar em parceria ex-ante e não pós-factum da gestão ambiental. A contabilidade ambiental, por sua vez, fornece a mensuração dos eventos econômicos relacionados com o meio ambiente, proporcionando a avaliação do patrimônio.

De acordo com Pfistcher (2004, apud NUNES, 2006, p. 25 ), “sabe-se, entretanto, que uma das formas de gerenciar uma empresa é através da Contabilidade e Controladoria.”

Então, o gestor deve utilizar todas as ferramentas disponíveis pela Controladoria. Diante disso, Pfistscher (2004, p.56) ressalta que:

Os gestores, a partir das informações coletadas pela Controladoria, tanto sobre o ambiente interno, quanto externo, passam a planejar, dirigir e controlar as atividades da empresa num processo decisório mais coerente. Apresentam, assim, vantagens no gerenciamento e cumprem com a missão estabelecida pela mesma.

O profissional capaz de exercer todas as funções da Controladoria é o *Controller* que, conforme Gallon et al (2007), faz o papel de orientador assessorando os gestores, possuindo diversas funções como: planejamento, organização, direcionamento e mensuração.

Assim, ainda segundo a mesma autora:

No planejamento, o *Controller* atua como coordenador de todas as etapas, elaborando orçamentos parciais e verificando se a produção está dentro da capacidade da empresa; na organização, mostra autoridade quanto à execução das tarefas; no direcionamento, o poder de direcionar os recursos aos setores certos; produção, venda, financeiro e outros, a fim de obter sinergia na empresa; na última função, a mensuração, como uma situação conclusiva, aparece o resultado do processo, podendo, inclusive, determinar pontos falhos e promover ações corretivas.

Nota-se, todavia, que a Controladoria torna-se uma ferramenta indispensável, pois gera informações para um adequado gerenciamento. Por conseguinte, unindo-se os detalhes de uma boa controladoria e as informações geradas por demonstrações contábeis fidedignas, tem-se uma base muito forte no auxílio à tomada de decisões e, conseqüentemente, a uma boa gestão ambiental.

## 2.4 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

De acordo com Pereira e Tochetto (2007, p. 1):

Os custos da poluição têm se elevado drasticamente, como mostrados nos grandes acidentes de Bhopal e Exxon Valdez, cujos custos totais para remediação dos impactos ultrapassaram bilhões de dólares. Por outro lado, pequenos acidentes também ocasionam prejuízos à comunidade e às empresas, sobretudo se estes ocorrem freqüentemente. Mesmo emissões relativamente pequenas, quando em excesso, podem ter custos bastante grandes para as empresas, decorrentes de taxas e multas aplicadas.

Frente a tais fatos assustadores, as empresas estão cada vez mais investindo em sistemas de gerenciamento ambiental, principalmente pela legislação rígida, que tem procurado punir com multas as entidades responsáveis por desastres ambientais e, por outro lado, porque estão vendo nesta nova forma de gestão oportunidades de crescimento.

Sobre estes fatores, Pereira e Tochetto (2007, p. 2) afirmam que:

A empresa que passa a preocupar-se com as questões ambientais assume a sua interferência sobre o meio ambiente e, ao mesmo tempo, busca formas para minimizar os efeitos da poluição. Uma nova postura passa a ser adotada com relação aos processos executados, até então não levada em conta, ou seja: “como os processos afetam o meio ambiente?” A ordem passa a ser: mudar o processo para acabar com o resíduo; agir nas fontes geradoras; minimizar a emissão; valorizar o resíduo para reaproveitá-lo e, só em último caso, tratá-lo e descartá-lo.

Segundo Pfister (2004, p. 52), a empresa, por optar por um sistema de gerenciamento ambiental, tem inúmeras vantagens, como a melhoria da imagem, competitividade e

produtividade, além da própria conscientização da empresa, que elimina desperdícios com um custo baixo. Estas informações podem reduzir os riscos de acidentes, passivos ambientais, além de trazer a grande vantagem de melhoria ambiental e financeira. Porém, há necessidade de aperfeiçoar os meios e métodos utilizados no sistema de gestão ambiental.

#### 2.4.1 GERENCIAMENTO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS - GAIA

O Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais - GAIA foi desenvolvido em 2001 e é resultante da Tese de Doutorado do Professor e Engenheiro Agrônomo Alexandre de Ávila Lerípio e, segundo este, consiste em:

um conjunto de instrumentos e ferramentas gerenciais com foco no desempenho ambiental aplicável aos processos produtivos de uma dada organização, o qual procura integrar, através de etapas sequenciais padronizadas, abordagens relativas à sensibilização das pessoas e à melhoria dos processos, utilizando, para tal, princípios de seus fundamentos teórico-conceituais.

Este método tem como base três referenciais teóricos, que são a Avaliação do Ciclo de Vida (CHEHEBE, 1998), o Gerenciamento de Processos (HARRINGTON, 1993) e a Emissão Zero (PAULI, 1996).

Ainda para o mesmo autor, o GAIA possui como proposta básica:

Oferecer às organizações produtivas um instrumento de gestão para a melhoria do desempenho ambiental das mesmas. O foco do GAIA está no desenvolvimento de uma consciência crítica nas pessoas que compõem a organização sobre os níveis de desperdícios de matérias-primas e insumos do processo produtivo e sobre os efeitos sobre o ambiente e sobre as pessoas dos resíduos, efluentes e emissões gerados por esse processo.

O método GAIA é formado por três fases distintas: sensibilização, conscientização e capacitação, sendo estas fases subdivididas em atividades, conforme descritas no Quadro 2.2 abaixo:

Fases	Objetivos	Atividades	Resultados Esperados
1. Sensibilização	Proporcionar a adesão e o comprometimento da alta administração com a melhoria contínua do desempenho ambiental	1.1. Avaliação da sustentabilidade do negócio	Conhecimento do nível atual do desempenho ambiental da organização pela alta administração
		1.2. Análise estratégica Ambiental	Comparação do desempenho atual com aquele apresentado por filosofias defensivas, reativas, indiferentes e inovativas de gerenciamento.
		1.3. Comprometimento da alta administração	Definição da Missão, Visão, Política e Objetivos Organizacionais.
		1.4. Programa de sensibilização de partes interessadas	Sensibilização dos colaboradores, fornecedores, comunidade, órgãos ambientais, clientes.
2. Conscientização	Identificar a cadeia de produção e consumo e os principais aspectos ambientais, especialmente o processo produtivo da organização-alvo.	2.1 Mapeamento da cadeia de produção e consumo	Identificação da cadeia de ciclo de vida do produto, desde a extração de matérias-primas até a destinação final do produto pós-consumido.
		2.2 Mapeamento do Macrofluxo do processo	Identificação das etapas do processo produtivo da organização-alvo.
		2.3 Estudo de entradas e saídas dos processos	Identificação qualitativa das matérias-primas, insumos utilizados, produtos, resíduos, efluentes e emissões de cada etapa do processo.
		2.4 Inventário de aspectos e impactos ambientais	Identificação dos principais aspectos e impactos ambientais do processo produtivo.
3. Capacitação	Capacitar os colaboradores a definir e implementar as melhorias no desempenho ambiental	3.1 Identificação criativa de soluções	Propostas de soluções para os principais aspectos e impactos, utilizando <i>brainstorming</i> e teoria do alpinista.
		3.2 Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental	Definir qual a solução mais viável sob pontos de vista técnicos, econômicos e ambientais.
		3.3 Planejamento	Definição de Objetivos e Metas, Planos de Ação e Indicadores de Desempenho (5W2H).

**Quadro 2.2: Fases do GAIA**

Fonte: Lerípio (2001)

Quanto à fase de Sensibilização, a atividade “1.1 Avaliação de sustentabilidade do negócio” corresponde a uma avaliação realizada com um auto-preenchimento de uma lista de



verificação, que contém vários critérios e subcritérios que, originalmente, possuíam 79 questões. Esta lista foi posteriormente adaptada para o método SICOGEA. O professor Lerípio classificou com uma cor as respostas dadas na lista de verificação:

1. Verde – quando a prática desenvolvida pela organização for considerada boa;
2. Vermelha – quando a prática desenvolvida pela organização não for considerada boa;
3. Amarela – quando a pergunta não fizer parte da realidade da organização.

Para efetuar a avaliação de sustentabilidade, aplica-se a fórmula:

$$\frac{\text{TOTAL DE QUADROS VERDES X 100}}{(79 - \text{Total de Quadros Amarelos})}$$

Calculando-se a fórmula da sustentabilidade, o professor Lerípio fez uma classificação, como pode ser visto na Tabela 2.1:

**Tabela 2.1: Classificação dos níveis de sustentabilidade**

<b>Resultado</b>	<b>Sustentabilidade</b>
Menor que 30%	Vermelha - crítica
Entre 30 e 50%	Laranja - péssima
Entre 50 e 70%	Amarela - adequada
Entre 70 e 90%	Azul - Boa
Superior a 90%	Verde - excelente

Fonte: adaptado de Lerípio (2001)

Conhecido o nível de sustentabilidade, parte-se para a “Análise Estratégica Ambiental”, que corresponde, segundo Lerípio, a “um instrumento de sensibilização voltado à alta administração”, uma vez que a auxilia a “perceber” de forma sistêmica e multicriteriosa a real situação da organização ou da unidade da mesma sob análise.”

Ainda, de acordo com o mesmo autor, a intenção da atividade “Análise Estratégica Ambiental” é:

Criar um “cenário de organizações hipotéticas”, onde ocorrem diferentes repercussões para cada situação e para cada tipo de empresa estudada, e com isso, sensibilizar a alta administração e a gerência da organização. As inferências abordam as correlações entre a classificação da sustentabilidade e o nível de desempenho, o atendimento à legislação, a situação ambiental atual, e a percepção da empresa.

As inferências anteriormente citadas estão descritas no Quadro 2.3:

Classificação em Cores da Sustentabilidade	Nível de Desempenho	Atendimento à Legislação	Situação Ambiental	Percepção da Empresa
Vermelha	Muito pobre	Não atende	Não há esforços por parte do poluidor em controlar a poluição. Poluidor causa sérios problemas ambientais.	Nenhuma percepção
Laranja	Pobre	Atendimento parcial	O poluidor realiza somente alguns esforços para controlar a poluição, mas não o suficiente para alcançar os padrões legais.	Fraca percepção
Amarelo	Adequado	Atendimento baseado em controle/correção	O poluidor somente aplica os esforços suficientes para atender a legislação.	Média percepção
Azul	Bom	Atendimento pró-ativo	O nível de poluição é menor que os padrões legais em pelo menos 50%. Poluidor também apresenta disposição adequada de iodos, housekeeping, registros detalhados de poluição, e razoável manutenção de sistemas de tratamento de efluentes.	Percepção acima da média
Verde	Excelente	Atendimento pleno	São atendidos todos os requisitos de verdes, mais níveis similares de controle de poluição do ar e resíduos perigosos. Poluidor alcança padrões internacionais pelo uso extensivo de tecnologia limpa, minimização de resíduos, prevenção da poluição, reciclagem, etc..	Alta percepção

**Quadro 2.3. Correlações entre a sustentabilidade e desempenho ambiental das organizações.**

Fonte: Lerípio (2001)

Assim, Lerípio, com o intuito de sensibilizar a alta administração, faz uma correlação comparando o desempenho ambiental da organização e os impactos que podem causar em seus cenários, ou seja, a forma como, financeiramente, este desempenho pode influenciar no resultado. Isto está demonstrado no Quadro 2.4:

<b>Desempenho</b>	<b>Impacto ambiental associado às atividades</b>	<b>Imagem organizacional junto a órgãos ambientais, ONGS e consumidores conscientes</b>	<b>Resultado organizacional</b>
Muito Pobre	Máximo	Péssima	Lucro aparente, Prejuízo a médio prazo, risco de sobrevivência no mercado.
Pobre	Alto	Ruim	Prejuízo a curto prazo, risco de sobrevivência no mercado.
Adequado	Tolerado	Neutra	Prejuízo imediato, tendência de perda de competitividade e de mercado.
Bom	Baixo	Boa	Lucro real a médio prazo, tendência de aumento de competitividade e de mercado.
Excelente	Mínimo/Inexistente	Excelente	Lucro real a curto prazo, tendência de liderança de mercado.

**Quadro 2.4. Cenários e organizações de acordo com seu desempenho ambiental.**

Fonte: Lerípio (2001)

Deste modo, ao se demonstrar como o desempenho ambiental pode afetar negativamente a imagem e, conseqüentemente o lucro financeiro, há uma probabilidade maior de haver sensibilização por parte das entidades e, portanto, obter a atividade 1.3 “Comprometimento da alta administração” e, por conseguinte, uma mudança organizacional que se inicia com base na atividade 1.4 “Programa de sensibilização das partes interessadas”. Esta atividade geralmente é realizada através de palestras e outros meios de comunicação, envolvendo todos da empresa. Aqui é difundida a política ambiental e há estímulos para que todos participem e dêem sugestões de melhorias.

Ao perceber as vantagens do Atendimento Pleno, os administradores podem “sensibilizar-se” com a idéia de que preservar o meio ambiente ainda é um diferencial que a cada dia que passa se torna um requisito. Caso essa idéia seja compreendida, o comprometimento da alta administração será obtido, viabilizando o início efetivo do processo de mudança na organização. (LERÍPIO, 2001 p. 12)

Após a fase de sensibilização do processo, inicia-se a fase de conscientização, cuja primeira atividade consiste em “mapear a cadeia de produção e consumo”. Esta atividade tem o objetivo principal, na opinião de Lerípio, de “identificar os processos mais impactantes, prever eventuais problemas de fornecimento de matéria-prima, identificar requisitos de qualificação de fornecedores e identificar destino final dos produtos da organização.” Ainda de acordo com o mesmo autor, deve-se conhecer todas as matérias-primas, insumos, subprodutos e resíduos desde a extração até a destinação final com o intuito de se obter reciclagens ou reaproveitamento.

A segunda atividade na fase de conscientização é o “mapeamento do macrofluxo do processo”, cujo alvo principal é o conhecimento detalhado de cada etapa do processo produtivo e, para complementar esta atividade, tem-se a terceira atividade “Estudos das entradas e saídas do processo”, que indica os aspectos e os possíveis impactos de cada processo, além de identificar possíveis perdas.

Na terceira etapa da fase de conscientização, tem-se o “inventário de aspectos e impactos ambientais”, que é o levantamento dos aspectos e impactos provocados em cada etapa da produção. Desta forma, pode-se representar as informações e listar todas as etapas, bem como observar quais são as mais prioritárias, como mostra o Quadro 2.5:

Atividade	Aspecto	Impacto	S E / N	Preocupações Comerciais							Preocupações Ambientais					X	P R
				E L	F C	C A	E C	P C	P I	Σ com	E	S	P O	D P	Σ AMB		
Obtida no mapeamento do processo	Representa as saídas de cada atividade	Alteração real ou potencial do meio ambiente originada do aspecto															

**Quadro 2.5. Planilha de identificação e priorização de aspectos e impactos ambientais**

Fonte: Lerípio (2001, p.16)

Em que:

Preocupações Ambientais:

- E = Escala
- S = Severidade
- PO = Probabilidade de Ocorrência (frequência)
- DP = Duração ou Persistência

Preocupações Comerciais:

- EL = Exposição Legal
- FC = Facilidade (Tecnológica) de Alteração
- CA = Custo de Alteração/Remediação

- EC = Efeitos Colaterais
- PP = Preocupações do Público
- EI = Efeitos na Imagem
- SE = Situação de Emergência

As três primeiras colunas são preenchidas conforme os dados encontrados nas atividades de mapeamento do processo e estudos de entradas e saídas.

As colunas referentes às preocupações ambientais e comerciais são preenchidas com números que variam de 1 a 5, ou seja, quanto maior o número, maior o impacto. Lerípio classifica estes impactos como: totalmente desprezível (1), desprezível (2), moderado (3), crítico (4) e extremamente crítico (5). Ao final, são priorizados o aspecto e o impacto que tiverem a maior soma.

Definidas as prioridades, inicia-se a terceira fase do GAIA: capacitação. Aqui há a “identificação criativa de oportunidade de melhoria”, que é a primeira etapa desta fase, na qual são sugeridas melhorias para as prioridades encontradas. A seguir, tem-se a segunda etapa, que é o “estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental”, em que são identificados os meios para pôr em prática as propostas de melhorias sugeridas na atividade anterior. Estes meios podem ser: tecnologias e contratação de pessoal capacitado. Finalmente, tem-se a terceira atividade da capacitação que é o “planejamento”, o qual, segundo Lerípio “requer uma estruturação contendo indicadores de desempenho bem definidos e adequadamente aplicados à realidade da organização. Requer ainda investimentos por parte da organização e mudanças nos procedimentos operacionais.” No caso GAIA, a ferramenta utilizada no planejamento é o 5W2H, conforme destacado no Quadro 2.7:

<b>What?</b> <b>O quê?</b>	<b>Why</b> <b>Por quê?</b>	<b>When?</b> <b>Quando?</b>	<b>Where?</b> <b>Onde?</b>	<b>Who?</b> <b>Quem?</b>	<b>How?</b> <b>Como?</b>	<b>How Much?</b> <b>Quanto Custa?</b>
Objetivo e/ou meta 1.	Justificativa, expectativa de ganhos.	Prazo para cumprimento da meta.	Processo, atividade, departamento, setor, etc...	Responsável	Método, técnica, forma, procedimento.	Custo e/ou investimento requerido.
.....						
Objetivo e/ou meta n						

**Quadro 2.6. Plano resumido da gestão ambiental**

Fonte: Lerípio (2001, p.19)

Vale salientar que o GAIA, acima descrito, não contemplava a parte contábil. Para preencher esta lacuna e complementar o estudo realizado pelo professor Lerípio, surge, em 2004, a tese da professora Elisete Dahmer Pfitscher, que contempla um método originário do GAIA: o SICOGEA, como descrito posteriormente.

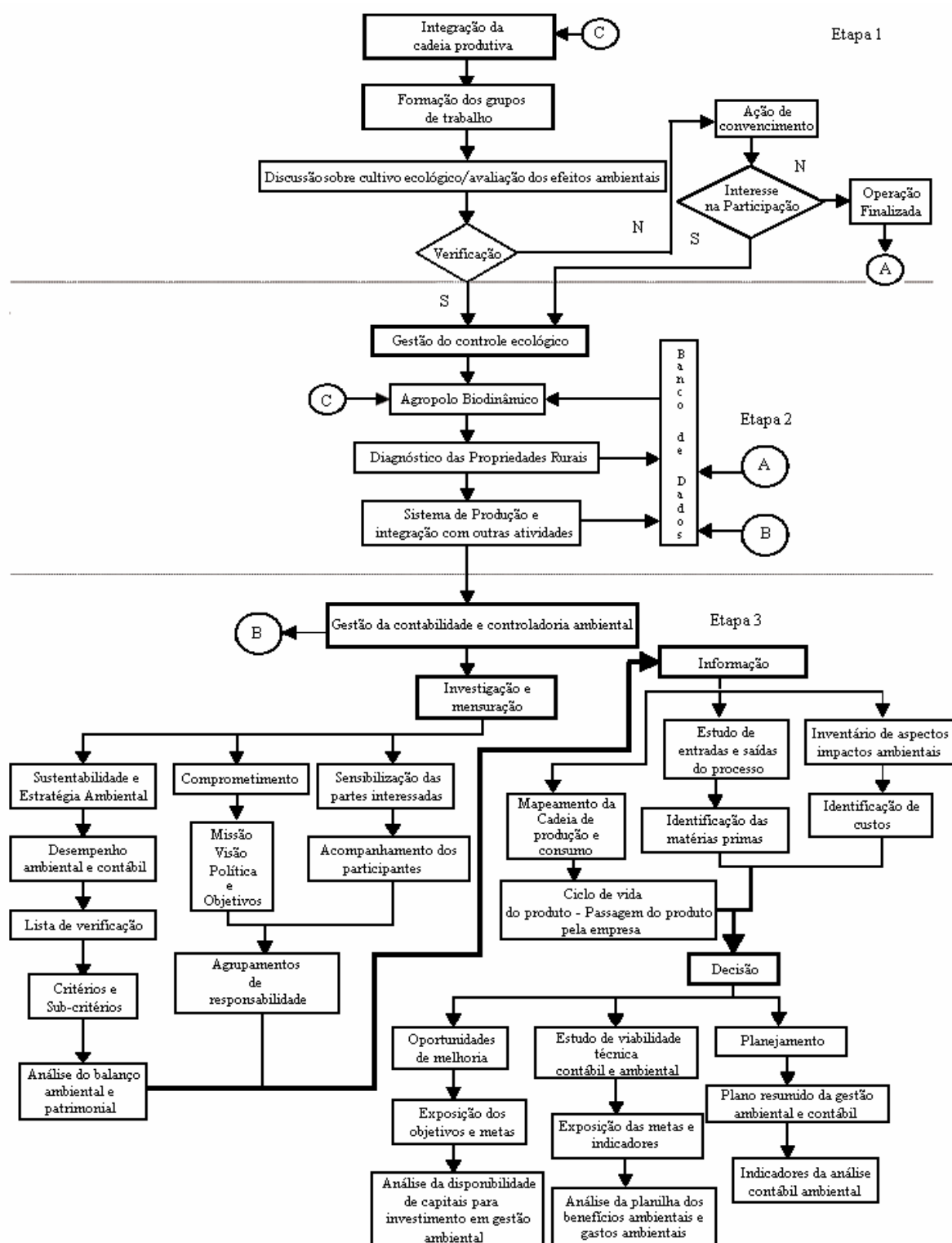
#### 2.4.2 SISTEMA CONTÁBIL-GERENCIAL AMBIENTAL (SICOGEA)

O Sistema Contábil-Gerencial Ambiental - SICOGEA, como já mencionado, resultou da tese de doutorado da professora Elisete Dahmer Pfitscher, derivando da tese do professor Alexandre A. Lerípio (2001) e tem como objetivo gerar informações ao gestor da empresa para utilizar o meio-ambiente de forma adequada, com a menor degradação possível, sem tirar a competitividade de seu negócio.

De acordo com Pfitscher (2004), o sistema abrange um ambiente corporativo de parcerias com interesses afins, e por isto “trata-se de um processo complexo, onde os gestores devem trabalhar numa linha de conscientização na preservação do meio ambiente com redução dos impactos ambientais nocivos e probabilidade de sustentabilidade das empresas envolvidas”.

A primeira aplicação deste tipo de sistema de gestão ambiental foi realizada em um cultivo de arroz ecológico, sendo adaptada posteriormente para empresas de outros ramos como cosméticos, hospitais, indústrias cerâmicas, de alimentação, instituições de ensino, prefeituras municipais, condomínios, empresas de prestação de serviços, comércio de pranchas de surf e outros.

A aplicação do SICOGEA é dividida em três etapas, como pode ser visualizada na Figura 2.1:



**Figura 2.1: Estrutura do SICOGEA**

Fonte: Pfitscher (2004, p. 105)

As três etapas podem ser assim descritas:

1. Integração da Cadeia: é um alinhamento dos processos dentro da entidade para verificar a degradação causada por cada um, ou seja, cada evento econômico;
2. Gestão do Controle Ecológico: tem como objetivo implementar uma gestão ecológica a fim de diminuir ou eliminar impactos ambientais;
3. Gestão da Contabilidade e Controladoria Ambiental: avalia os efeitos ambientais e os relaciona a avaliações setoriais dentro da entidade com o intuito de auxiliar no processo de decisão.

Estas etapas estão evidenciadas abaixo, no Quadro 2.7, e explicadas de forma resumida:

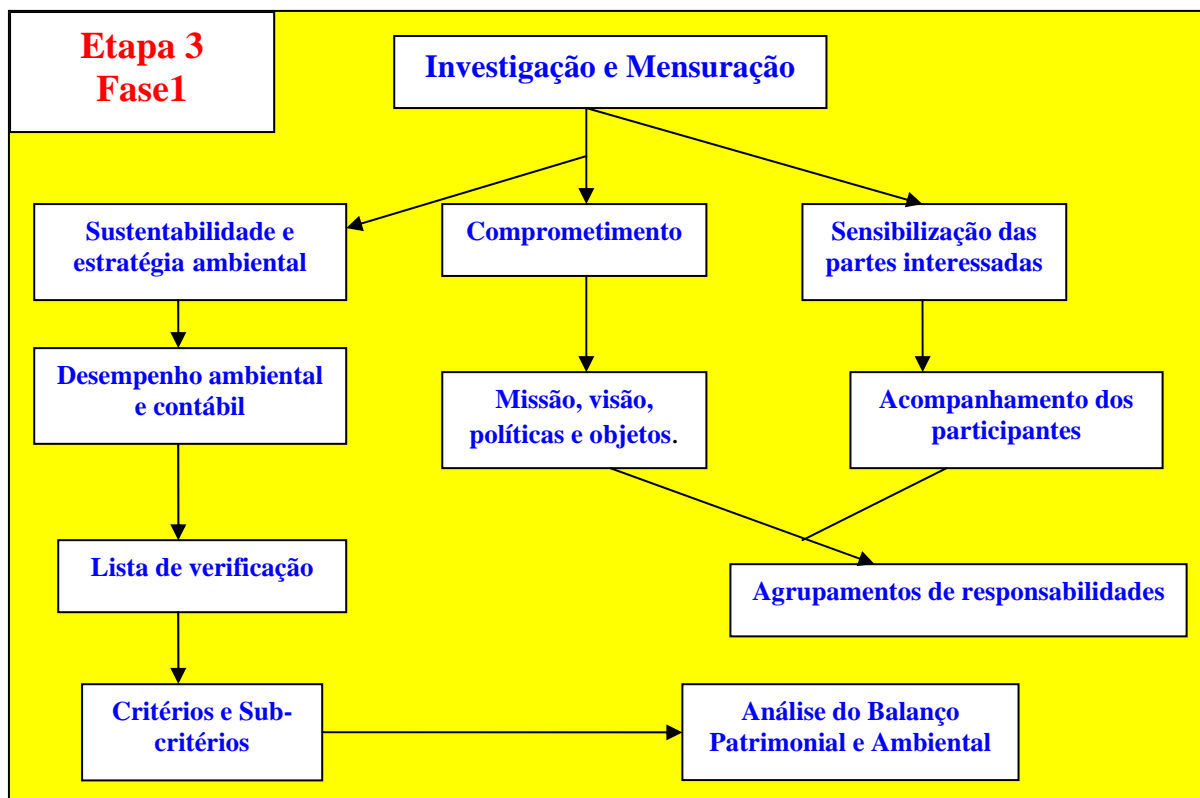
<b>Etapas da Proposta</b>	<b>Descrição</b>
Integração da cadeia	Envolvimento da cadeia produtiva. Alinhamento da cadeia de suprimentos envolvendo a identificação das necessidades dos clientes e fornecedores. Pode também ser considerado o <i>input</i> para o processo de gestão ambiental, ou seja, verificar as degradações causadas em cada atividade e sua formatação como um evento econômico.
Gestão de controle ecológico	Implementação da gestão ecológica e dos processos para a certificação e envidar esforços no sentido de reduzir ou eliminar impactos ambientais.
Gestão da contabilidade e controladoria ambiental	Avaliação dos efeitos ambientais capazes de relacionar aspectos operacionais, econômicos e financeiros da gestão (investigação e mensuração); avaliação dos setores da empresa (informação) e implementação de novas alternativas para a continuidade do processo (decisão).

**Quadro 2.7: Etapas da proposta de modelo do Sistema Contábil – Gerencial Ambiental**

Fonte: Ferreira (2002, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 103).

Devido à extensão e complexidade do sistema, optou-se na presente pesquisa por aplicar parcialmente o SICOGEA, especificamente a terceira etapa, “Gestão da Contabilidade e Controladoria Ambiental”. Esta etapa é dividida em três fases, sendo a primeira fase a “Investigação e Mensuração”; a segunda, a “Informação” e a terceira, a “Decisão”. As referidas fases podem ser vistas nas Figuras 2.2, 2.3 e 2.4, respectivamente:





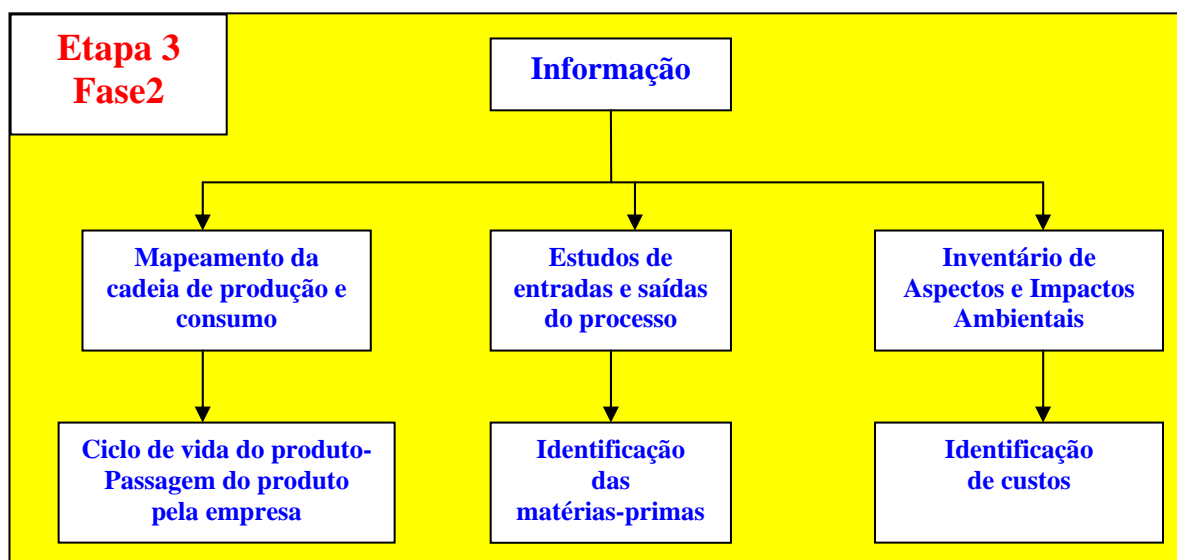
**Figura 2.2: Estrutura da terceira etapa e primeira fase do SICOGA**

Fonte: Pfitscher (2004, p.119).

A fase 1, “Investigação e Mensuração”, na qual se utiliza, como ferramenta de análise, uma Lista de Verificação, que pertence à primeira fase “Sustentabilidade e Estratégia Ambiental” e está dividida em critérios e sub-critérios, devendo ser adaptada à instituição estudada:

- 1) Fornecedores;
- 2) Eco-eficiência no processo hospitalar: a) Incineração de resíduos; b) Autoclavagem;
- 3) Tratamento com pacientes;
- 4) Indicadores gerenciais;
- 5) Recursos humanos na organização;
- 6) Indicadores contábeis: a) Indicadores ambientais de bens, direitos e obrigações; b) Indicadores ambientais de contas de resultado; c) Indicadores de demonstração ambiental específica e;
- 7) Auditoria Ambiental.

Como forma de análise, pode-se utilizar também o Balanço Ambiental da entidade estudada, porém, neste caso, não será possível, já que, por não ser uma exigência legal, não há, por parte da entidade estudada, a publicação desta demonstração.



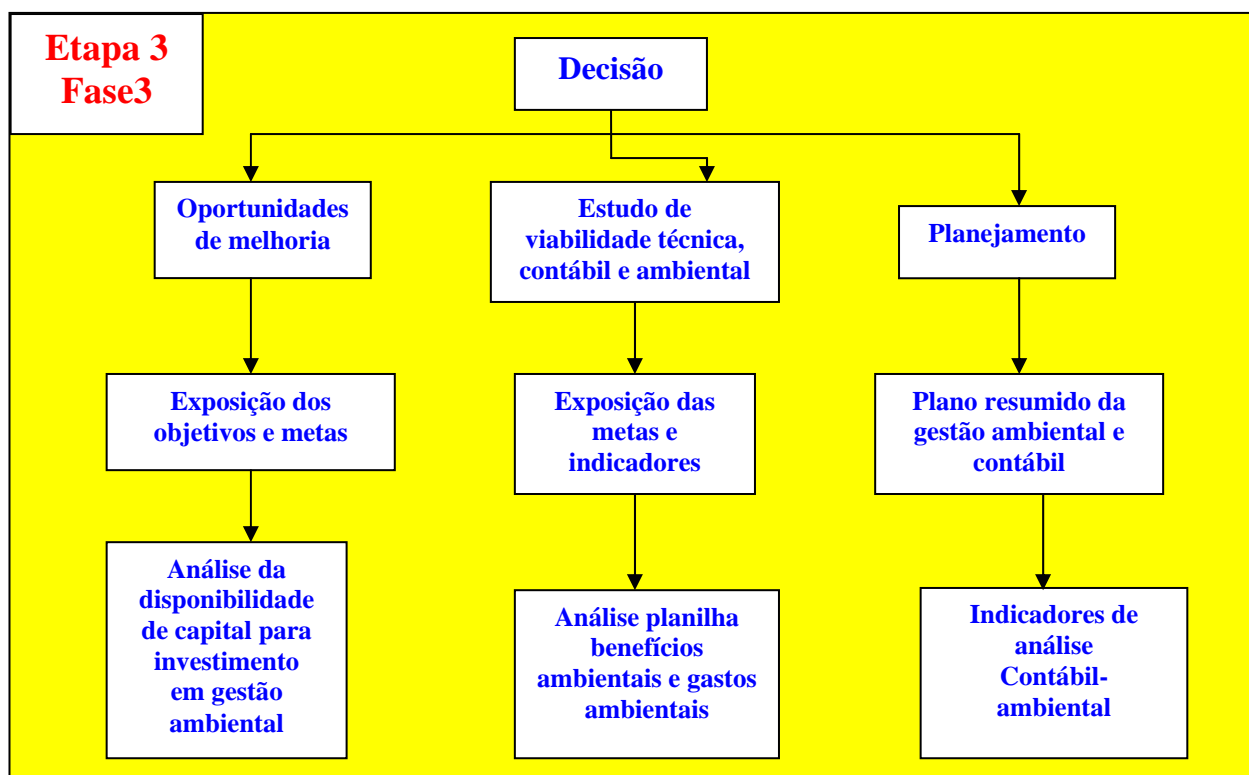
**Figura 2.3: Estrutura da terceira etapa e segunda fase do SICOGEA**

Fonte: Pfitscher (2004, p.132).

De acordo com Steiger (2007, p.35):

Esta fase é feita para se certificar da situação apresentada na primeira fase, especificamente na lista de verificação. Faz-se o mapeamento da cadeia de serviços, que é o tempo utilizado nos procedimentos, estudo de entradas e saídas do processo, isto é, quais os materiais que o hospital necessita para fazer seus procedimentos, e inventário de aspectos e impactos ambientais até o acompanhamento final dos resíduos, onde é feita a identificação dos custos destes.

A seguir, apresenta-se a terceira etapa e terceira fase do SICOGEA conforme exhibe a Figura 2.4:



**Figura 2.4: Estrutura da terceira etapa e terceira fase do SICOGEA**

Fonte: Pfitscher (2004, p.135).

A fase de decisão contempla as oportunidades de melhorias relacionadas com as metas e objetivos da instituição, portanto, para tal, há necessidade de investimentos, e então é feito um levantamento para se saber a quantidade de investimento que se tem disponível para o meio ambiente. Há nesta fase o estudo da viabilidade técnica e contábil e, por conseguinte, é feito um Plano Resumido de Gestão Ambiental 5W2H que visa satisfazer as prioridades encontradas e gerir, de forma adequada, as oportunidades de melhoria encontradas durante o processo.

## 2.5 BENCHMARKING AMBIENTAL

Uma das estratégias utilizadas pelas empresas para a obtenção de lucro é também contratar ações voltadas ao meio ambiente. Assim, surgem novos empreendimentos com a intenção de valorizar um produto com qualidade, atendendo a demanda de mercado que começa a se conscientizar da importância do meio ambiente. (PFITSCHER 2004, apud NUNES, 2006 p. 26).

Segundo Lavorato (2003):

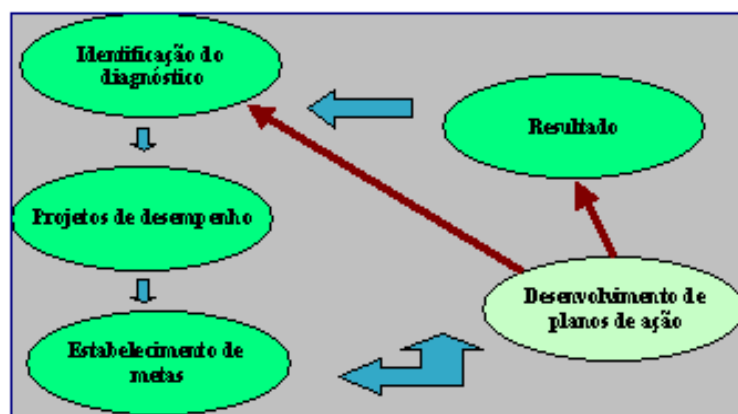
Benchmarking trata-se de uma ferramenta que serve para descobrir, analisar, comparar, aprender com empresas líderes em seus segmentos, métodos e processos competitivos, e assim adaptar este novo conhecimento nos próprios processos para aumentar a competitividade de seu negócio. Benchmarking é hoje reconhecido no meio empresarial como um método essencial para a prática da melhoria contínua.

Para Marcheze (2004, p. 51, apud PFISTSCHER, 2004, p. 206. ), “[...] o *Benchmarking* deve ser visto como ferramenta de gerenciamento dentro de um contexto que visa a melhoria da produtividade e da qualidade, compatível e complementar a outras técnicas”.

Assim, esta ferramenta de gestão consiste em aplicar tudo o que é exemplo ambiental de empresas em outras, sejam elas concorrentes ou não . Desta maneira, para Lavorato (2003):

Benchmarking é o processo de identificar, compreender e adaptar os processos e práticas de outras organizações para ajudar na melhoria de nossa empresa. Benchmarking não é espionagem, cópia, etc. É aprendizado. É uma postura humilde e racional, pois é uma forma de admitir que outra organização é melhor em algum processo e que por meio da observação e comparação podemos aprender com seus êxitos.

Ao se utilizar do *Benchmarking*, deve-se obedecer a algumas etapas, conforme demonstrado na Figura 2.5.



**Figura 2.5: Fases do *Benchmarking***

Fonte: Almeida, Cavalcanti e Mello (2002 *apud* PFITSCHER, 2004, p. 50).

Pfitscher (2004, p.50) descreve as 4 fases do *Benchmarking* Ambiental, como relatado a seguir:

- 1ª Fase - “identificação do diagnóstico”: nesta fase são escolhidos os pontos para referências, as empresas que serão comparadas e o melhor método de obtenção de dados;
- 2ª Fase - “projetos de desempenho”: aqui há o objetivo de determinar as formas corretas de comparabilidade e traçar os níveis de desempenho esperados;
- 3ª Fase - “estabelecimento de metas”: há o estabelecimento de metas com a comunicação de pontos de referência e a obtenção de aceitação, além de estabelecer metas funcionais ;
- 4ª Fase - “desenvolvimento de planos de ação”: há um implemento das ações específicas de monitoramento do progresso e recalibragem dos pontos de referências. Existe um retorno à fase inicial para a verificação do planejamento, obtendo-se uma posição da liderança atingida e as práticas plenamente integradas ao processo. Ainda segundo Pfistscher (2004, p. 50), “a prática do *benchmarking* ambiental pode proporcionar uma equação desejável entre o que é tido como ambientalmente correto, ao menor custo, e entre a competitividade de mercado.”.

## 2.6 FORMA DE TRATAMENTO DO LIXO HOSPITALAR

O lixo hospitalar sempre constituiu um grande problema ambiental devido, principalmente, à alta concentração de resíduos infectantes e radioativos. Infelizmente, apesar de todos os problemas ecológicos que podem ocasionar, conforme informações do *site* <http://www.ambientebrasil.com.br>, ainda é comum ocorrer o descarte inadequado dos dejetos, ou seja, grande parte das instituições não fazem a separação adequada destes resíduos, que têm como destinação final o aterro sanitário juntamente com os resíduos comuns, colocando em risco a saúde de garis, catadores e do próprio cidadão, que corre o risco de se acidentar com algum material infectado.

De acordo com Guedes (2006), o lixo hospitalar representa apenas 2% do total dos resíduos produzidos no Brasil, mas deve ter uma atenção especial, já que, por constituir uma fonte de organismos patogênicos, em função de conter substâncias tóxicas em seus componentes e pela presença de objetos perfurantes e cortantes, se gerenciados inadequadamente podem trazer riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

Para Oliveira (2002), a maioria das cidades brasileiras não tem tratamento e destino final adequado para os resíduos sólidos domiciliares e de serviços de saúde. Em muitas, existem os chamados “lixões”, onde pessoas e animais sobrevivem dos resíduos. A qualidade ambiental destes locais torna-se cada vez pior. Muitos hospitais queimam resíduos a céu aberto ou em fornos comuns. Há um grande número de prefeituras que realizam a coleta dos RSS em caminhões abertos, sujeitos a vazamentos, e com operários despreparados, sem a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI).

Situações alarmantes como estas fazem com que os resíduos hospitalares tornem-se pontos de discussão e que autoridades, profissionais e até mesmo o cidadão comum procurem formas de minimizar os impactos ocasionados.

Há pouco mais de uma década, os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS vêm se tornando um assunto bastante discutido, causando até polêmicas e controvérsias quanto aos perigos que podem oferecer e às medidas que seriam exigíveis para evitá-los. O grande desenvolvimento ocorrido no campo da infecção hospitalar, bem como na área de meio ambiente, aumentou o nível de exigência e questionamento nos meios técnicos. Outros eventos, como o surgimento da epidemia de AIDS e a evolução dos movimentos ambientalistas, contribuíram para levar a discussão ao público em geral através dos meios de comunicação. RIBEIRO (2000, apud OLIVEIRA 2002, p. 29)

Apesar de toda a polêmica em torno do assunto, há muito ainda no que se evoluir, pois o que vem acontecendo ultimamente é a evolução das normas por parte das autoridades competentes, porém, devido principalmente à falta de fiscalização e pelo alto custo para gerir os resíduos, ainda é comum os hospitais não fazerem tratamento dos dejetos. Desta forma, há a necessidade de se desenvolverem sistemas de gestão com a finalidade de reduzir os custos e, por conseqüência, os impactos ao meio ambiente, mudando, assim, as estatísticas a respeito do correto gerenciamento dos resíduos da área da saúde, já que, de acordo com Pfitscher (2006, apud STEIGER 2007), no Brasil apenas 14% são tratados de forma adequada, seguindo o restante para os lixões e aterro, contribuindo para os diversos tipos de poluição e contaminação.

Vale salientar que há toda uma normatização específica que regulamenta a gestão dos RSS. Segundo Guedes (2006, p. 47):

No âmbito brasileiro, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), em conjunto com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), cientes das suas responsabilidades, resolveram regulamentar o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde,

considerando os aspectos de saúde ocupacional nos ambientes de trabalho, proteção aos trabalhadores e ao meio ambiente.

A legislação específica em vigor, relacionada à citação acima, compreende a Resolução do CONAMA n° 358/2005 e a RDC ANVISA n° 306/2004.

Ainda, conforme Guedes (2006, p. 47):

O não cumprimento da Resolução CONAMA N° 35/2005 e a inobservância da Resolução RDC ANVISA n° 306/2004 configuram infração sanitária e sujeitarão o infrator às penalidades previstas em lei específica, além da aplicação de penalidades e sanções. A fiscalização é de responsabilidade das vigilâncias sanitárias estaduais e municipais, com o apoio dos órgãos de meio ambiente, de limpeza urbana [...]

Em relação à questão da forma de tratamento dos resíduos hospitalares, tem havido, nos últimos anos, um esforço visando ao desenvolvimento de processos alternativos e disposição dos resíduos a fim de diminuir os custos e permitir que ocorra disposição *in natura* no meio ambiente, promovendo benefícios nos âmbitos econômico, sanitário e/ou ambiental. (SCHNEIDER, 2001 apud GUEDES 2006).

Nunes (2006) destaca que as práticas relacionadas ao tratamento de resíduos da área da saúde variam de acordo com o país. Assim, Steiger (2007) dá como exemplo a Holanda, onde a prática consiste em aterrar o lixo, contudo já se tem conhecimento dos impactos que este ato pode causar. No Brasil, existem duas formas comumente utilizadas para o tratamento dos resíduos nas unidades hospitalares: autoclavagem e incineração. A seguir, será descrita cada uma delas:

### 2.6.1 INCINERAÇÃO

Consiste na queima dos resíduos em uma temperatura altíssima, acima dos 900°C, em mistura com uma certa quantidade de ar e durante um tempo pré-determinado.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pode ser utilizado para qualquer tipo de resíduo infectante, e mesmo para alguns resíduos especiais</li> <li>2. redução significativa de peso e volume (aproximadamente a 15% em peso);</li> <li>3. se bem operado, os produtos finais são: cinza e gases;</li> <li>4. destrói organismos patogênicos e substâncias orgânicas;</li> <li>5. opera independentemente das condições meteorológicas;</li> <li>6. necessita de área proporcionalmente muito reduzida;</li> <li>7. eliminação das características repugnantes dos resíduos patológicos e de animais;</li> <li>8. evita o monitoramento do lençol freático a longo prazo, visto que os resíduos são destruídos, e não guardados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dificuldade de controle de efluentes gasosos, sendo que pode haver emissão de dioxinas, furanos, partículas metálicas, se o incinerador não for bem projetado e operado;</li> <li>2. dificuldade de operação e manutenção, exigindo pessoal especializado;</li> <li>3. dificuldade para queima de resíduos com umidade alta;</li> <li>4. exige grande investimento inicial;</li> <li>5. grandes investimentos em medidas de controle ambiental.</li> <li>6. variabilidade da composição dos resíduos pode resultar em problemas de manuseio de resíduo e operação do incinerador, e também exigir manutenção mais intensa.</li> <li>7. os resíduos hospitalares apresentam teores de enxofre e cloreto que podem produzir dióxido de enxofre e ácido clorídrico, na reação de combustão, tais produtos surgirão nos gases de combustão expelidos pela chaminé em incineradores imprópriamente projetados ou operados.</li> </ol>

**Quadro 2.8: Vantagens e desvantagens da incineração**

Fonte: adaptado de Orofino (1996)

A prática da incineração já vem sendo feita há muitos anos, tendo ocorrido o aperfeiçoamento das máquinas utilizadas. Para Guedes (2006), atualmente a maioria dos resíduos da área da saúde podem ser incinerados, sendo a principal vantagem a redução significativa do volume, o que faz com que, muitas vezes, o processo seja descrito como de disposição final. Como os resíduos sólidos hospitalares são pouco combustíveis demandam, muitas vezes, a utilização de produtos que auxiliem a sua combustão. As cinzas e escórias resultantes do processo devem ser encaminhadas para um aterro sanitário, os efluentes líquidos encaminhados a uma estação de tratamento, os gases oriundos da queima precisam ser tratados e monitorados. Quando não há controle da operação, pode existir a emissão de materiais particulados, fumaça e odor, além de gases tóxicos contendo ácido clorídrico e óxido de enxofre, todos bastante prejudiciais à saúde.



### 2.5.1 AUTOCLAVAGEM

Neste tipo de tratamento, os resíduos são expostos a um vapor numa temperatura que varia de 121°C a 150°C em um determinado período de tempo (de 15 a 30 minutos) com o objetivo de destruição de agentes infecciosos.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ser um sistema limpo, que não produz resíduos tóxicos ou contaminantes;</li> <li>2. pode ser realizado no próprio gerador;</li> <li>3. os resíduos, depois de esterilizados, são considerados resíduos comuns;</li> <li>4. fácil instalação;</li> <li>5. hospitais familiarizados com a operação destas unidades;</li> <li>6. quando bem operado, apresenta bom grau de segurança na esterilização.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. baixa eficácia para resíduos de maior densidade como os anátomo-patológicos, animais contaminados e resíduos líquidos;</li> <li>2. os sacos plásticos utilizados para acondicionar os resíduos dificultam a penetração do vapor, mesmo quando abertos. Por isto, o sistema exige embalagens especiais que permitam a passagem do vapor e não sofram alterações;</li> <li>3. exige pessoal altamente qualificado e treinado.</li> </ol>

**Quadro 2.9: Vantagens e desvantagens da autoclavagem**

Fonte: adaptado de Orofino (1996)

Segundo Guedes (2006), durante o processo de autoclavagem, os resíduos devem ser colocados em sacos plásticos apropriados e depositados em caixas metálicas sem tampa, sem que haja a necessidade de abri-las. O vapor é injetado na câmara para permitir a esterilização. Durante a esterilização, o saco plástico é destruído em razão do calor da câmara, o que possibilita o contato do vapor com o resíduo a ser tratado. Ao final do processo, ocorre a secagem da carga, permitindo a retirada da mesma sem respingos dos efluentes. Após, os resíduos são triturados e encaminhados ao aterro sanitário para disposição final.

A questão sobre qual método seria o mais indicado constitui-se em uma discussão ampla, uma vez que muitos autores defendem um método, enquanto alguns defendem outros, mas vale destacar que em ambos os casos existem vantagens e desvantagens, conforme discriminadas nos Quadros 2.8 e 2.9, cabendo a cada instituição analisar qual forma considera mais conveniente para a realização do tratamento dos resíduos.

### 3. ESTUDO DE CASO

O presente estudo de caso foi realizado em uma pequena policlínica privada situada na região da Grande Florianópolis. O hospital atua em diversas especialidades, entre elas, pequenas cirurgias e maternidade.

#### 3.1 BREVE HISTÓRICO DA ENTIDADE ESTUDADA

Sua fundação ocorreu em 05 de fevereiro de 1993, efetuando apenas atendimentos médicos em consultórios.

Em 1995, passou a realizar internações na área da obstetrícia e ginecologia com atendimento de 24 horas.

Em junho de 2002, foi fundada a UTI Neonatal, atualmente composta por seis leitos.

Em junho de 2004, o hospital mudou sua direção e, nessa época, contava com uma equipe de 86 colaboradores.

Em fevereiro de 2005, começou a atender 24 horas na área de pediatria e sala de vacinas.

Em julho de 2005, foi implantado o setor de Nutrição.

Em março de 2006, a área administrativa passou a ter nova estrutura física.

Hoje, a clínica conta com uma equipe de 180 colaboradores distribuídos nos seguintes setores:

- Postos de Enfermagem
- UTI Neonatal
- Centro Cirúrgico
- Vacinas
- Hotelaria Hospitalar e Vigilância
- Financeiro
- Contas Médicas
- Informática
- Departamento Pessoal
- Segurança do Trabalho
- Gestão de Pessoas
- Consultórios

- Recepção Clínica
- Manutenção Técnica
- Setor de Nutrição
- Setor de Compras, Almoxarifado e Farmácia
- Administração
- Higienização

### 3.2 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS NA ENTIDADE

Atualmente, a instituição busca cumprir normas ambientais no que diz respeito ao tratamento de lixo na área hospitalar e, para tanto, faz a separação do lixo infectante proveniente, sobretudo, do Centro Cirúrgico e da Maternidade.

Para a segregação correta dos resíduos, a empresa se baseia na RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004, e segundo esta norma:

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Ainda, para a mesma norma, o lixo hospitalar pode ser dividido em cinco grandes grupos que devem ser rigorosamente identificados:

GRUPOS	TIPOS DE RESÍDUOS	IDENTIFICAÇÃO
A	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.	Identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.
B	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	O Grupo B é identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco.
C	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.	Representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO.
D	Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.	São lixos comuns como papéis, caixas de luvas, restos de alimentos, que podem ser descartados normalmente, podendo ser recolhidos por empresas não especializadas.
E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sangüínea e placas de Petri) e outros similares.	É identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição <b>RESÍDUO PERFUROCORTANTE</b> , indicando o risco que apresenta.

### Quadro 3.1: Grupos do lixo hospitalar

Fonte: RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004

Em todos os setores da clínica, há a preocupação em identificar corretamente cada grupo de resíduos, com o propósito de obedecer à legislação em vigor, conforme Figuras 3.1 e 3.2.



**Figura 3.1: Identificação dos resíduos.**

Fonte: autora

Em conversa com a pessoa responsável pelo setor, foi observado que, embora todo o esforço para o lixo ser corretamente separado, ainda há muito o que fazer. Há necessidade de se investir em conscientização, pois é freqüente, misturar-se o lixo comum com o lixo infectante, e vice-versa, fator que pode trazer sérias conseqüências à instituição.



**Figura 3.2: Objetos perfurocortantes.**

Fonte: arquivo da empresa

Nota-se que, além de a entidade seguir a legislação ambiental, é preciso educar seus colaboradores no sentido de não encherem demasiadamente as caixas, evitando, assim, possíveis acidentes de trabalho.



**Figura 3.3: Placenta acondicionada em um freezer**

Fonte: arquivo da empresa

Na Figura 3.3, verifica-se o correto acondicionamento em um freezer de uma peça humana. Segundo norma vigente, este tipo de lixo considerado infectante e de fácil putrefação deve ser mantido sob refrigeração até a sua coleta, além de identificado pelo saco branco leitoso e resistente.

O lixo hospitalar é separado ainda no leito, onde se encontra o paciente, e posteriormente transferido pelos próprios enfermeiros a expurgos temporários, como se pode ver na Figura 3.4, onde em um lado está presente o lixo infectante embalado em saco branco leitoso e, no outro lado, em saco preto, tem-se o lixo comum.



**Figura 3.4: Expurgo temporário**

Fonte: autora.

Os resíduos permanecem nestes locais especiais até o momento em que o funcionário responsável passa e recolhe, levando-os para o local definitivo até que ocorra a coleta. Este local é exibido na Figura 3.5.



**Figura 3.5: Locais de armazenamento definitivo**

Fonte: autora

Os resíduos permanecem nos locais, acima mostrados, até a coleta definitiva por uma empresa terceirizada, responsável pelo tratamento final do grupo infectante, ou no caso do lixo comum, o recolhimento é efetuado pela própria COMCAP. Muitas vezes é possível verificar lixo que poderia ser comum em lixo infectante, como, por exemplo, caixas de luvas. Isto, na prática, aumenta os gastos com lixo infectante, já que este é cobrado para ser tratado por peso pela empresa terceirizada.

Para o transporte interno dos resíduos, utiliza-se um carrinho, mostrado na Figura 3.6.



**Figura 3.6: Carrinho de transporte**

Fonte: a autora

Aqui se vê um fato que poderia ser melhorado pela instituição, pois o mesmo carrinho que é utilizado para carregar lixo infectante é também utilizado para transportar lixo comum e a roupa da lavanderia, assim como tem-se um único funcionário responsável pelas funções de transportar o lixo infectante, o lixo comum, a roupa da lavanderia, além de cuidar de alguns procedimentos de higienização.

### 3.3 A EMPRESA TERCEIRIZADA

O método utilizado pelo hospital estudado é a autoclavagem dos resíduos e, para tal, é feita uma terceirização desta etapa pela empresa Proactiva Meio Ambiente Brasil.

#### 3.3.1 BREVE HISTÓRICO DA PROACTIVA MEIO AMBIENTE BRASIL

A proactiva possui sua sede em Madrid, na Espanha, e está presente em 6 países da América Latina, entre eles, o Brasil, especificamente nos Estados de Santa Catarina e São Paulo.

A empresa nasceu em 1996 na Europa, mas está no Brasil desde 1998, quando adquiriu, no Estado de São Paulo, a Intranscol Gestão Global de Resíduos. Houve uma expansão da instituição que, em 2001, ao se tornar parceira do grupo Veolia com a empresa Formacco Construções e Comércio, iniciou suas atividades no Estado de Santa Catarina.



Em Santa Catarina, são atendidos mais de 22 municípios. Em São Paulo, o grupo atende mais de 500 mil habitantes com os serviços de limpeza urbana e mais de 1500 clientes nos serviços de gestão de resíduos industriais. Também tem participação acionária na SANEPAR, Companhia de Saneamento do Estado do Paraná. ([WWW.PROACTIVA.COM.BR/E\\_HISTORIA.PHP](http://WWW.PROACTIVA.COM.BR/E_HISTORIA.PHP))

### 3.3.2 TRATAMENTO DOS RESÍDUOS DA SAÚDE NA PROACTIVA

Segundo o sítio eletrônico da instituição, a coleta dos resíduos é realizada por profissionais capacitados e por veículos devidamente sinalizados. Em Santa Catarina, os resíduos hospitalares são destinados para um setor de autoclavagem localizado no Aterro Sanitário de Tijuquinhas.

Ainda de acordo com informações coletadas na página eletrônica da instituição, para atender as novas exigências da legislação e proporcionar aos seus clientes e órgãos fiscalizadores o fiel cumprimento da Resolução nº 306/2004 da ANVISA e da Resolução nº 358/2005 do CONAMA, no que tange ao tratamento dos resíduos de serviços de saúde, a Proactiva criou um Selo Ambiental, que conta com a chancela da FATMA e deve ser afixado em local visível.

O processo utilizado pela Proactiva, conforme já mencionado, é a autoclavagem, em que os resíduos são expostos a uma alta pressão e a uma alta temperatura de 150° C, sendo que a empresa possui um ambiente refrigerado para a conservação dos resíduos até o momento de seu tratamento. A autoclavagem provoca uma redução de 30% do volume. Após a autoclavagem, o resíduo é considerado lixo comum (grupo D) e é encaminhado para o Aterro Sanitário de Tijuquinhas.



**Figura 3.7: Local onde é realizada a autoclavagem**

Fonte: [http://www.proactiva.com.br/s\\_tr\\_autoclave.php](http://www.proactiva.com.br/s_tr_autoclave.php)

O aterro sanitário consiste, segundo o *site* [www.proactiva.com.br](http://www.proactiva.com.br), “na construção de células sobre o solo impermeabilizado, onde são dispostos os resíduos e, ao final de cada jornada de trabalho, recebem recobrimento de terra para evitar maus odores e a presença de animais, de macrovetores e microvetores transmissores de doenças”.



**Figura 3.8: Aterro Sanitário de Tijuquinhas**

Fonte: [http://www.proactiva.com.br/s\\_tr\\_aterro.php](http://www.proactiva.com.br/s_tr_aterro.php)

O Aterro Sanitário de Tijuquinhas é considerado, pela instituição, moderno e de alta tecnologia. Em sua entrada há uma balança rodoviária para 60 toneladas, que faz o controle do volume de resíduos que o adentram, demonstrado na Figura 3.9.



**Figura 3.9: Balança onde é realizada a pesagem dos resíduos**

Fonte: [http://www.proactiva.com.br/s\\_tr\\_aterro.php](http://www.proactiva.com.br/s_tr_aterro.php)

Para garantir a eficácia no processo de autoclavagem, é realizado, de acordo com a Proactiva, o monitoramento bacteriológico, em que ampolas de verificação possuem o termotolerante *Bacillus stearothermophilus*, indicado internacionalmente em normas e orientação para validação biológica de ciclos de esterilização utilizando vapor.



**Figura 3.10: Monitoramento bacteriológico**

Fonte: [http://www.proactiva.com.br/s\\_tr\\_autoclave.php](http://www.proactiva.com.br/s_tr_autoclave.php)

Vale salientar que, para realizar o presente estudo de caso, foi solicitada à instituição uma visita ao aterro sanitário em questão, com o intuito de se efetuar uma análise “*in loco*”. Em contato através de e-mail, esta visita não foi confirmada e a entrevistada mencionou que as informações solicitadas poderiam ser retiradas do sítio eletrônico da Proactiva.

### 3.4 ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE

Neste trabalho, foi feita a aplicação da terceira etapa do SICOGEA, especificamente a primeira fase, conforme demonstrada na “Figura 2.2” do tópico “2.3.2 Sistema Contábil de Gestão Ambiental (SICOGEA)”, com o intuito de fazer o cálculo da sustentabilidade.

Para tal, utilizou-se uma lista de verificação – apêndice A - respondida pela pessoa responsável pelo gerenciamento dos resíduos no hospital, com exceção do critério 2B (Autoclavagem), que foi respondida através de e-mail pela engenheira sanitária da empresa Proactiva Meio Ambiente Brasil, e do critério 6 - “Indicadores Contábeis” - que foi analisado pela pesquisadora com base nas demonstrações contábeis fornecidas pela Contabilidade da clínica estudada. Para cada resposta é aplicada uma sigla correspondente a uma alternativa, ou seja:

- A – adequada
- D – deficitária
- NA – não se aplica à empresa

Após, é efetuado o cálculo da sustentabilidade utilizando-se a seguinte fórmula:

$$\text{Total de “A”} \times 100 / \text{Total de questões} - \text{Total de “NA”}$$

O resultado obtido é classificado de acordo com o Quadro 3.2.

**Tabela 3.1: Avaliação da sustentabilidade e desempenho ambiental**

Resultado	Sustentabilidade	Desempenho: controle, incentivo, estratégia
Inferior a 50%	Deficitária – “D”	Fraco, pode estar causando danos ao meio ambiente.
Entre 51% e 70%	Regular – “R”	Médio, atende somente a legislação
Mais de 71%	Adequada – “A”	Alto, valorização ambiental com produção ecológica e prevenção da poluição.

Fonte: adaptado de Leripio (2001) e Miranda e Silva (2002, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 130).

Logo após, são definidas as prioridades, ordenadas pelos critérios de “menores índices de sustentabilidade” e, então, como já mencionado, é elaborado um plano resumido de gestão ambiental, o 5W2H, com a intenção de promover melhorias nos pontos falhos detectados.

#### 3.4.1 INVESTIGAÇÃO E MENSURAÇÃO – ETAPA 3 DO SICOGEA

A “Investigação e Mensuração” corresponde à primeira fase da terceira etapa do SICOGEA. Esta fase é dividida em “Sustentabilidade e Estratégia Ambiental”; “Comprometimento” e “Sensibilização das Partes Interessadas”, como mostrou a Figura 2.2.

Neste trabalho, conforme já foi comentado, realiza-se a primeira parte da primeira fase, que trata da “Sustentabilidade e Estratégia Ambiental”.

#### 3.4.1.1 LISTA DE VERIFICAÇÃO – CRITÉRIOS E SUBCRITÉRIOS

A lista de verificação, apresentada no Apêndice A, aplicada com o intuito de obter-se a sustentabilidade da entidade, possui ao todo 134 questões divididas em critérios e subcritérios, os quais são:

- Fornecedores
- Ecoeficiência no processo hospitalar com os subcritérios “Incineração de resíduos” e “Autoclavagem”;
- Tratamento com pacientes;
- Indicadores gerenciais;
- Recursos humanos na organização;
- Indicadores contábeis, com os subcritérios de “Indicadores ambientais de bens e direitos e obrigações”, “Indicadores ambientais de contas de resultados” e “Indicadores de demonstração ambiental específica”;
- Auditoria Ambiental.

A seguir serão exibidos os critérios e algumas observações quanto às respostas da lista.

Critério 1 – Fornecedores: o critério 1 é composto por 5 questões, como se pode visualizar no Quadro 3.2:

CRITÉRIO 1 – FORNECEDORES	SIM	NÃO	NA	OBSERVAÇÕES
1. O processo hospitalar segue a legislação ambiental?	A			
2. Os fornecedores são monopolistas no mercado?		A		
3. Os fornecedores apresentam preocupação com o meio ambiente?			NA	Não há conhecimento
4. Para a extração/transporte/processamento/distribuição da matéria prima, é necessário grande consumo de energia?			NA	Não há conhecimento
5. Os fornecedores apresentam alternativas para o tratamento de resíduos?			NA	Não há conhecimento

**Quadro 3.2: Respostas do critério 1 “Fornecedores”**

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

Quando perguntado sobre a questão 1 (“O processo hospitalar segue a legislação ambiental?”), a entrevistada informou que a empresa segue somente a legislação ambiental a respeito do lixo infectante, especificamente a RDC 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004.

Critério 2 – Ecoeficiência no processo hospitalar: apresentam-se neste critério questionamentos referentes à forma de tratamento (autoclavagem ou incineração) utilizada pela instituição para o tratamento de seus resíduos. É composta pelas questões, conforme demonstrado no Quadro 3.3:

<b>CRITÉRIO 2 – ECOEFICIÊNCIA DO PROCESSO HOSPITALAR</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
<b>A) INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS</b>				
6. É utilizada para o tratamento de todos os resíduos a incineração?			NA	
7. É utilizada para o tratamento de resíduos de alta periculosidade a incineração?			NA	
8. É verificado se existe a destruição completa e segura neste processo?			NA	
9. Este método possui alto custo?			NA	
10. É necessária a utilização de equipamentos especiais?			NA	
11. As escórias e cinzas, resultantes do processo, devem ser dispostas em aterro sanitário próprio?			NA	
12. Os efluentes líquidos são encaminhados para estação de tratamento?			NA	
13. Os gases oriundos da queima precisam ser tratados e monitorados?			NA	
14. O lixo hospitalar é acondicionado em sacos plásticos e eliminado manualmente em pequenos incineradores?			NA	
15. É realizada também a incineração a céu aberto?			NA	
<b>B) AUTOCLAVAGEM</b>				
16. A instituição utiliza também esta forma de tratamento?	A			
17. O lixo deve ser coletado em sacos plásticos, na cor branca leitosa, conforme especificação da norma ABNT, ou nos recipientes apropriados?	A			
18. Os sacos de lixo são depositados em caixas metálicas sem tampa, sem que haja a necessidade de abri-los?			NA	A entrevistada não soube responder
19. O vapor é injetado na câmara para permitir a esterilização propriamente dita?	A			
20. O lixo é separado e encaminhado para um aterro sanitário para deposição final?	A			Aterro Sanitário de Tijuquinhas
21. O lixo triturado, ensacado ou em container é armazenado sobre base impermeabilizada com caimento para caixa de coleta, para recolher o chorume?			NA	A entrevistada não soube responder
22. Os líquidos que resultarem da lavagem dos containeres e do triturador são encaminhados para a mesma caixa de coleta?			NA	Os líquidos são encaminhados ao ETE
23. Os efluentes são tratados?	A			
24. É realizada a secagem da carga, permitindo assim a retirada da mesma sem respingos?			NA	A entrevistada não soube responder
25. A instituição tem conhecimento da empresa terceirizada que faz o tratamento dos resíduos hospitalares com visitas periódicas?		D		
26. A instituição tem realizado visitas “ <i>in loco</i> ” sobre o tratamento dos resíduos hospitalares com visitas periódicas?		D		
27. A instituição terceiriza o serviço há mais de cinco anos?	A			

**Quadro 3.3: Respostas do critério 2 “Ecoeficiência no processo hospitalar”**

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

Quando indagada sobre a questão 25 (“A instituição tem conhecimento da empresa terceirizada que faz o tratamento dos resíduos hospitalares com visitas periódicas?”), a entrevistada informou que o hospital tem interesse em verificar o processo de terceirização do

tratamento de resíduos, inclusive agendou horário de visita com a empresa responsável, porém as visitas ainda não são constantes.

**Critério 3 – Tratamento com Pacientes:** no critério 3 apresentam-se 10 questões correlacionando os pacientes e a valorização ambiental, apontadas no Quadro 3.4:

<b>CRITÉRIO 3 – TRATAMENTO COM PACIENTES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
28.Existe estrutura física adequada para o tratamento de pacientes?	A			
29.Existe quantidade suficiente de recursos humanos para atendimento aos pacientes?	A			
30.Existe conhecimento por parte dos pacientes sobre a valorização ambiental?		D		Nunca foi realizado nenhum trabalho neste sentido
31.Existe acompanhamento psicológico aos pacientes com problemas mais graves de saúde?	A			
32.Existe separação por setores dos pacientes com doenças contagiosas?	A			
33.A instituição faz algum aproveitamento dos resíduos hospitalares da maternidade?		D		
34. A instituição terceiriza o tratamento com resíduos hospitalares da maternidade?	A			
35.Caso positivo, a instituição realiza visitas periódicas à empresa terceirizada?		D		
36.As pacientes são conscientizadas da importância do cordão umbilical e placentas para fins terapêuticos?	A			
37. Há na instituição algum programa de aproveitamento e de tratamento de placentas e cordões umbilicais para fins terapêuticos?	A			

**Quadro 3.4: Respostas do critério 3 “Tratamento com pacientes”**

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

No critério 3, fica evidente o fato de a instituição não realizar junto a seus pacientes algum trabalho sobre valorização ambiental. Trabalhos neste sentido poderiam alavancar a empresa no mercado, promovendo um marketing positivo de sua imagem.

Pôde-se também constatar que, em relação aos itens 36 (“As pacientes são conscientizadas da importância do cordão umbilical e placentas para fins terapêuticos?”) e 37 (“Há na instituição algum programa de aproveitamento e de tratamento de placentas e cordões umbilicais para fins terapêuticos?”), o que existe, de fato, na instituição, são anúncios de um banco de cordões umbilicais, de iniciativa privada incentivando as mães a “congelarem” o sangue de seus cordões umbilicais a fim de o guardarem, casos seus filhos necessitem no futuro, já que este sangue é utilizado na cura de várias doenças.

**Critério 4 – Indicadores Gerenciais:** este critério é composto por 7 questões, conforme Quadro 3.5.



CRITÉRIO 4 – INDICADORES GERENCIAIS	SIM	NÃO	NA	OBSERVAÇÕES
38. A organização está submetida a uma intensa fiscalização por parte dos órgãos ambientais municipais, estaduais e federais?		D		
39. A organização é ré em alguma ação judicial referente à poluição ambiental, acidentes ambientais e/ou indenizações trabalhistas decorrentes?		A		
40. Já ocorreram reclamações sobre aspectos e impactos do processo hospitalar por parte da comunidade vizinha?	D			
41. Ocorreram acidentes ou incidentes ambientais no passado?		A		
42. São realizados investimentos sistemáticos em proteção ambiental?	A			
43. A eficiência de utilização de insumos e matérias-primas é relativamente observada?	A			
44. A quantidade mensal de matérias-primas e energia utilizadas por processo hospitalar é crescente?		D		

**Quadro 3.5: Respostas do critério 4 “Indicadores gerenciais”**

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

A respeito do item 40 (“Já ocorreram reclamações sobre aspectos e impactos do processo hospitalar por parte da comunidade vizinha?”), foi respondido que houve uma reclamação de uma moradora da redondeza, pois a lixeira fica, devido à falta de espaço físico, à mostra, e, por falta de funcionários, muitas vezes este lixo transborda. Diante disto, como o hospital está localizado em uma área residencial, foi questionado o fato. Todavia, houve a elaboração de um documento esclarecendo que o lixo do pátio não é infectante e também explicando como é o procedimento a respeito desse lixo, o que apaziguou a situação.

**Critério 5 – Recursos Humanos na Organização:** neste critério, apresentam-se questões relacionadas às percepções dos gestores e à capacidade da mão-de-obra, bem como a sua qualificação. É composto por 11 questões relatadas no Quadro 3.6:

<b>CRITÉRIO 5 – RECURSOS HUMANOS NA ORGANIZAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
45. Os gestores estão cientes da poluição do ar pelos gases da combustão e por partículas não retidas nos filtros e precipitadores?			NA	A pessoa responsável não tem esta informação
46. Os gestores têm conhecimento sobre o tratamento de efluentes em visitas periódicas?			NA	A pessoa responsável não tem esta informação
47. Os gestores acreditam que a carga orgânica pode estar isenta de contaminação?			NA	A pessoa responsável não tem esta informação
48. A alta administração se mostra efetivamente comprometida com a gestão ambiental?		D		
49. O corpo gerencial se apresenta efetivamente comprometido com a gestão ambiental?		D		
50. A mão-de-obra empregada é altamente especializada?		D		
51. Os colaboradores estão voltados às inovações tecnológicas?		D		
52. A criatividade é um dos pontos fortes da organização e de seus colaboradores?		D		
53. Existe uma política de valorização do capital intelectual?		D		
54. A instituição possui uma política de treinamento na área de gestão de resíduos?		D		A empresa já possui planos de implantá-los
55. É realizado acompanhamento do processo após curso de qualificação?			NA	Ainda não foram realizados cursos de qualificação

**Quadro 3.6: Respostas do critério 5 “Recursos humanos na organização”**

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

Questionada sobre o item 48 (“A alta administração se mostra efetivamente comprometida com a gestão ambiental?”), a entrevistada informou que a alta administração se preocupa somente em reduzir os custos do tratamento do lixo infectante, que atualmente estão altos.

Concernente ao item 50 (“A mão-de-obra empregada é altamente especializada?”), foi respondido que o pessoal contratado realiza os procedimentos básicos relacionados ao tratamento de resíduos, porém, poder-se-ia contratar mais funcionários, já que a quantidade é pequena e tem-se uma única pessoa responsável pela coleta do lixo infectante, lixo comum, coleta da lavanderia e de outros processos de higienização, quando o correto seria ter uma pessoa para cuidar exclusivamente da área de lixo hospitalar.

Quando averiguado o item 53 (“Existe uma política de valorização do capital intelectual?”), foi respondido que as pessoas se comprometem pouco, dificilmente dão idéias e se esforçam para melhorar os processos. Algumas poucas idéias surgem dos integrantes da CIPA e da Segurança do Trabalho.

Com relação à questão 54 (“A instituição possui uma política de treinamento na área de gestão de resíduos?”), foi informado que a empresa tem interesse em implantar uma política de treinamentos, principalmente com o objetivo de reduzir o lixo infectante, já que é bem

comum encontrar em seu descarte algo que poderia ser lixo comum, sendo que isto aumenta muito os custos, visto que a empresa terceirizada cobra o tratamento por peso. Também terá como objetivo deste treinamento a segurança no trabalho, especialmente em relação a lixo perfurocortante, sendo que inclusive já foi flagrado um bisturi que foi simplesmente jogado diretamente no saco branco e deveria ter sido primeiramente colocado em caixa.

Critério 6 – Indicadores Contábeis: este critério está dividido em 3 subcritérios: “Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações”; “Indicadores Ambientais de Contas de Resultado” e “Indicadores de Demonstração Ambiental Específica”. Há o questionamento de 43 questões listadas no Quadro 3.7, 3.8 e 3.9:

CRITÉRIO 6 – INDICADORES CONTÁBEIS	SIM	NÃO	NA	OBSERVAÇÕES
<b>A) INDICADORES AMBIENTAIS DE BENS E DIREITOS E OBRIGAÇÕES</b>				
56. Sabe se a instituição utiliza Balanço Social?		D		
57. Sabe se a instituição apresenta resultados ambientais em notas explicativas?			NA	A empresa não possui resultado ambiental
58. Sabe se a instituição tem conhecimento da estrutura de Balanço Social?		D		
59. Sabe se a instituição tem conhecimento da estrutura de Balanço Ambiental?		D		
60. Sabe se a instituição tem conhecimento da estrutura de Indicadores Ambientais?		D		
61. Sabe se os estoques de insumos ambientais estão devidamente listados?		D		
62. Sabe se a instituição possui títulos a receber?		D		
63. Sabe se a instituição possui outros créditos a receber?		D		
64. Sabe se os estoques de insumos ambientais estão devidamente listados a Longo Prazo?		D		
65. Sabe se a instituição possui títulos a receber a longo prazo?		D		
66. Sabe se a instituição possui outros créditos a receber a Longo Prazo?		D		
67. A instituição possui bens em uso no processo de proteção, controle, preservação e recuperação ambiental?		D		
68. A instituição possui demais elementos do ativo permanente?	A			
69. A instituição possui gastos com pesquisas e desenvolvimento de tecnologias ambientais?		D		
70. A instituição possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental?		D		
71. A instituição possui multas e indenizações ambientais?		A		
72. A instituição possui salários e encargos de especialistas da área ambiental?		D		
73. A instituição possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental a Longo Prazo?		D		
74. A instituição possui multas e indenizações ambientais a Longo Prazo?		A		
75. A instituição possui reservas para contingências de natureza ambiental?		D		

**Quadro 3.7: Respostas do critério 6, subcritério A “Indicadores Ambientais de Bens e Direitos e Obrigações”**

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

Quando questionada sobre o item 60 (“Sabe se a instituição tem conhecimento da estrutura de Indicadores Ambientais?”), a entrevistada disse que a empresa estudada possui apenas alguns indicadores gerenciais relacionados ao tratamento de lixo infectante.

Em relação ao item 72 (“A instituição possui salários e encargos de especialistas da área ambiental?”), foi respondido que atualmente a gestão dos resíduos é feita pela técnica de segurança do trabalho, pessoal de higienização e pela coordenadoria deste setor.

A seguir, no quadro 3.8 serão relatadas as respostas do subcritério B “Indicadores Ambientais de Contas de Resultado:

CRITÉRIO 6 – INDICADORES CONTÁBEIS	SIM	NÃO	NA	OBSERVAÇÕES
<b>B) INDICADORES AMBIENTAIS DE CONTAS DE RESULTADOS</b>				
76. A instituição tem auferido receitas relativas à valorização do meio ambiente?		D		
77. A instituição possui receita não-operacional (fontes de financiamento de órgãos governamentais e não-governamentais)?		D		
78. Os custos de produção são superiores às receitas?			NA	A empresa não possui receitas
79. Os custos de produção atingem 50% das receitas?			NA	A empresa não possui receitas
80. Os custos de produção são inferiores a 50% das receitas?			NA	A empresa não possui receitas
81. Existe consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição?		D		
82. O consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição tem se mantido constante?			NA	
83. O lucro bruto tem aumentado no último período?			NA	
84. A empresa paga honorários de profissionais especializados?		D		
85. A empresa paga taxas, contribuições e demais gastos relacionados com a área ambiental?	A			Gastos relacionados a lixo infectante
86. A empresa paga multas e indenizações por falhas operacionais, como infração à legislação ou direito de terceiros?		A		
87. A empresa paga multas e indenizações por acidentes ambientais; perdas por exposição de pessoas e bens à poluição?		A		

**Quadro 3.8: Respostas do critério 6, subcritério B “Indicadores Ambientais de Contas de Resultado”**

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

Observa-se, neste quadro que o hospital não possui receitas relacionadas ao meio ambiente. O ponto positivo consiste em não haver o pagamento de multas e indenizações, o que demonstra que, a instituição tem se esforçado no âmbito de cumprir a legislação em vigor.

O quadro 3.9 demonstrará as respostas do terceiro e último subcritério:

CRITÉRIO 6 – INDICADORES CONTÁBEIS	SIM	NÃO	NA	OBSERVAÇÕES
C) INDICADORES DE DEMONSTRAÇÃO AMBIENTAL ESPECÍFICA				
88. Existe aquisição de estoques (parcela ainda não consumida)?	A			Estoques de material de consumo – sacos e caixas de papelão
89. Existe aquisição de imobilizados?		D		
90. A instituição paga insumos utilizados para redução dos impactos ambientais?	A			Materiais de consumo
91. A instituição possui custos relativos à adaptação à legislação?	A			Custos com saco de lixo, contratação de empresa terceirizada, caixas de papelão, transporte de resíduos.
91. A instituição possui gastos com divulgação na área ambiental?		D		
93. A instituição possui redução de refugos?		D		
94. A instituição possui economia de energia elétrica?		D		
95. A instituição possui economia em transportes?		D		
96. A instituição possui economia de matérias-primas?		D		
97. A instituição possui economia de gastos com pessoal? (saúde, improdutividade, absenteísmo, etc).	A			
98. A instituição possui grande quantidade de resíduos que causam impacto?	D			

**Quadro 3.9: Respostas do critério 6, subcritério C “Indicadores de Demonstração Ambiental Específica”**

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

A instituição possui um gasto bastante elevado de energia elétrica. Há planos de se fazer campanha quanto ao seu uso. Visitando a clínica, foi observado que tanto no administrativo quanto no centro cirúrgico há a necessidade de acender luzes em pleno dia, pois a arquitetura do hospital não permite a entrada da luz natural. As lâmpadas são fluorescentes. Verificam-se também grandes quantidades de produtos descartáveis como copos e papel toalha. Isto foi constatado quando averiguado o item 94 – “A instituição possui economia de energia elétrica?”.

Com relação ao item 98 (“A instituição possui grande quantidade de resíduos que causam impacto?”), notou-se que o descarte do lixo infectante precisa ser melhorado. Observa-se que muitas vezes há o descarte, nos sacos de lixo brancos leitosos, de objetos que poderiam ir para o lixo comum. No mês de abril de 2008, houve uma produção de 528 sacos de 30 litros, quando se tinha uma meta de apenas 200.

Critério 7 – Auditoria Ambiental – este critério, como já mencionado, corresponde a uma “prova real” das práticas ambientais desenvolvidas pela instituição. É composto por 36 questões, discriminadas no Quadro 3.10:

CRITÉRIO 7 – AUDITORIA AMBIENTAL	SIM	NÃO	NA	OBSER- VAÇÕES
99. Existe uma política para a qualidade ambiental definida para a instituição?		D		
100. Existe um plano de qualidade ambiental?		D		
101. Se existe, a política da qualidade ambiental é redefinida anualmente quando da elaboração do “plano diretor de qualidade ambiental?”			NA	
102. Possuem instrumentos de monitoramento para o desenvolvimento/implantação/operacionalização dessa política de qualidade ambiental?			NA	
103. Há um sistema informatizado sobre a gestão da qualidade ambiental na instituição?			NA	
104. Há manual (is) de instrução sobre os programas e procedimentos do tratamento de resíduos hospitalares?		D		
105. Há controle de objetivos e metas atingidas pela instituição definidas pelo programa de qualidade ambiental?			NA	Não há programa
106. Há possibilidade dos funcionários sugerirem melhorias?	A			
107. Há produtos destinados à desmontagem, reciclagem ou reutilização?		D		
108. Há produtos que contêm instruções de uso e descarte ecologicamente seguros?	A			
109. Há controle do grau de conformidade das atividades da instituição com os regulamentos ambientais?	A			
110. A instituição sofreu multas ou punições pela má gestão ambiental nos últimos 5 anos?		A		
111. Há controle dessas punições?			NA	
112. Há reformulação do plano de auditoria a partir do controle dessas punições?			NA	
113. São feitas auditorias ambientais?		D		
114. Foi feita pelo menos 01 auditoria por ano?			NA	
115. Foram necessárias ações emergenciais como medida punitiva?			NA	
116. Existem medidas preventivas para a qualidade ambiental da instituição?	A			
117. A comunidade é envolvida no processo de qualidade ambiental da instituição?		D		
118. As considerações da comunidade são catalogadas e analisadas para compor o programa de qualidade ambiental?			NA	
119. Há comunicação para a imprensa sobre a responsabilidade sócio-ambiental da instituição?		D		
120. Há processo de comunicação sobre a atuação da instituição em algum site, na questão ambiental?		D		
121. São aplicadas “condições e termos da qualidade”, quando da efetivação dos processos de compra de insumos e equipamentos?		D		
122. O tratamento de resíduos hospitalares é feito na própria instituição ou por terceiros?	A			
123. São definidas políticas ambientais para o processo de seleção para as empresas que prestam estes serviços?		D		
124. Há acompanhamento dos serviços prestados?		D		
125. São feitas manutenção e inspeção dos equipamentos da instituição de maneira a garantir a qualidade ambiental?	A			
126. É definida claramente a cadeia de tomada de decisões e de responsabilidade com a qualidade ambiental?		D		
127. A responsabilidade por questões ambientais é de um único setor?	D			
128. A direção da instituição é envolvida e comprometida com a gestão da qualidade ambiental?			NA	
129. Todos os setores da instituição estão envolvidos no programa de qualidade ambiental?			NA	
130. Há políticas de seleção e avaliação definidas com os fornecedores?		D		
131. Há controle de projetos e pesquisas da qualidade ambiental na instituição?		D		
132. Existem procedimentos de acompanhamento das atividades descarte e tratamento de resíduos hospitalares em todos os setores?	A			
133. Existem procedimentos de avaliação das atividades descarte e tratamento de resíduos hospitalares em todos os setores?	A			
134. Existem propostas de melhorias das atividades descarte e tratamento de resíduos hospitalares em todos os setores?	A			

### Quadro 3.10: Respostas do critério 7 “Auditoria Ambiental”

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

Foi verificado, quanto ao item 99 (“Existe uma política para a qualidade ambiental definida para a instituição?”), que, apesar de a empresa não possuir um sistema de gestão

ambiental, há um esforço muito grande por parte da pessoa responsável pela gestão dos resíduos, a qual sempre passa nos setores e fiscaliza a forma como as pessoas estão descartando o lixo, procurando corrigir o que não está correto. A responsável trabalhava, na época da pesquisa, há apenas 5 meses na organização, mas já estava procurando fazer um trabalho em relação a estes resíduos, orientando, através de palestras na semana da CIPA, os funcionários a procurarem reduzir o volume de lixo infectante e também a acondicionarem, de forma correta, os objetos perfurocortantes.

Quando feita a pergunta sobre o item 106 (“Há possibilidade dos funcionários sugerirem melhorias?”), a resposta foi que, embora a clínica aceite sugestões por parte dos funcionários, poucos se disponibilizam, sendo que surgem umas poucas idéias por parte da Segurança do Trabalho e nem sempre as idéias são aceitas. Aqui, destaca-se o fato de a empresa que faz o tratamento do lixo ter um selo ambiental. Sugeriu-se que fosse divulgado isto dentro da clínica, porém, não houve interesse por parte desta.

A empresa não recicla nada do lixo. Apenas separa o infectante do normal. De acordo com a técnica de segurança do trabalho, por falta de espaço físico e de mão-de-obra, não é feita esta separação. E também o caminhão de coleta seletiva não passa por lá. Mas a clínica poderia separar o lixo e fazer doação; com isso o lixo não iria parar na natureza e ainda poderia ajudar alguém necessitado, contribuindo, desta forma, para o bem-estar social. Isto foi verificado no item 107 - “Há produtos destinados à desmontagem, reciclagem ou reutilização?”.

No item 108 (“Há produtos que contêm instruções de uso e descarte ecologicamente seguro?”), foi informado que há o descarte ecologicamente seguro de lixo infectante e medicamentos vencidos que são separados e enviados à ANVISA.

#### 3.4.1.2 RESULTADOS DA ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE

Após ser respondida a lista de verificação, é aplicada a fórmula da sustentabilidade, anteriormente já citada e, a partir dela, são conhecidas as prioridades daquela instituição, representadas pelos resultados de menor sustentabilidade, relacionadas abaixo, na Tabela 3.2.



**Tabela 3.2: Prioridades na sustentabilidade dos critérios**

Prioridades	Crítérios	Subcritérios	Resultado	Sustentabilidade
Primeira	Recursos Humanos na Organização	Não há	$0 \cdot 100 / 11 - 4 = 0\%$	Deficitária
Segunda	Indicadores contábeis	Indicadores Contábeis de Bens, Direitos e Obrigações	$3 \cdot 100 / 20 - 1 = 15,79\%$	Deficitária
		Indicadores Ambientais de Contas de Resultado	$3 \cdot 100 / 12 - 5 = 42,86\%$	Deficitária
		Indicadores de Demonstração Ambiental Específica	$4 \cdot 100 / 11 = 36,36\%$	Deficitária
Terceira	Auditoria Ambiental	Não há	$10 \cdot 100 / 36 - 11 = 40\%$	Deficitária
Quarta	Indicadores Gerenciais	Não há	$4 \cdot 100 / 7 = 57,14\%$	Regular
Quinta	Tratamento com Pacientes	Não há	$7 \cdot 100 / 10 = 70\%$	Regular
Sexta	Ecoeficiência no Processo Hospitalar	Autoclavagem	$4 \cdot 100 / 12 - 6 = 75\%$	Adequada
Sétima	Fornecedores	Não há	$3 \cdot 100 / 5 - 2 = 100\%$	Adequada

Fonte: adaptado de Pfitscher (2004, p.169).

Ressalta-se que esta lista de prioridades apresenta um resultado insatisfatório, já que, dos 7 (sete) critérios analisados, apenas 2 (dois) foram considerados adequados, enquanto os outros obtiveram 3 (três) critérios deficitários e 2 (dois) critérios regulares. Os itens de menores resultados são os que merecem maior atenção e, portanto, precisam de atitudes emergenciais para a sua correção. A seguir exibe-se uma análise parcial de cada critério.

#### CRITÉRIO 1 – FORNECEDORES

Neste critério, o hospital apresentou uma sustentabilidade de 100%. Vale salientar que os fornecedores analisados são os que fornecem materiais hospitalares. A clínica segue a legislação hospitalar quanto à separação e tratamento dos dejetos perigosos e seus fornecedores não são monopolistas no mercado. Portanto, ao comprar as mercadorias e equipamentos, a instituição faz cotações com o intuito de obter o menor preço e a melhor qualidade, e para isto, não exige que seus fornecedores se preocupem com o meio ambiente, então, desconhecem este fato e também ignoram a informação referente às alternativas para tratamentos de resíduos.

## CRITÉRIO 2 – ECOEFICIÊNCIA NO PROCESSO HOSPITALAR

Aqui foi visto qual o tipo de tratamento que o hospital utiliza para dar fim a seus dejetos. Como já salientado, o lixo hospitalar pode ser tratado de duas formas: incineração e autoclavagem. No caso estudado, o método utilizado é o da autoclavagem, realizado por uma empresa terceirizada, e a decomposição final ocorre no aterro sanitário de Tijuquinhas.

A sustentabilidade foi de 75%, considerada regular. Os pontos negativos consistem no fato de não se acompanhar o processo da empresa terceirizada com visitas periódicas, não sendo possível verificar se os procedimentos referentes à autoclavagem são efetuados a ponto de diminuir os impactos ambientais.

Alguns dos critérios não puderam ser respondidos pelo hospital e foram informados pela engenheira sanitária da empresa terceirizada. Logo, vale ressaltar que a clínica separa o lixo infectante, ainda no leito, em sacos brancos leitosos de acordo com as normas da ABNT. Em todos os setores, é possível verificar a correta identificação dos dejetos perigosos. A instituição também faz o transporte interno do lixo e o acondiciona até o momento da coleta.

## CRITÉRIO 3 – TRATAMENTO COM PACIENTES

O índice de sustentabilidade ficou com 70%. Observa-se uma estrutura adequada para cuidar dos pacientes, no entanto, nunca realizou um trabalho junto a estes para a valorização ambiental.

Quanto aos resíduos da maternidade, a clínica nunca procurou gerar formas de aproveitamento deles, e é feito um trabalho junto a uma entidade privada (banco de cordões umbilicais) orientando as gestantes quanto à importância terapêutica do congelamento do cordão umbilical.

A empresa ainda terceiriza o tratamento do lixo da maternidade e não faz acompanhamento dos serviços prestados.

## CRITÉRIO 4 – INDICADORES GERENCIAIS

Obteve-se, neste critério, um resultado de 57,14% considerado regular. O hospital nunca teve qualquer processo referente a danos ambientais, embora tenha sofrido reclamações da

vizinhança em virtude do aspecto da lixeira externa que, devido à falta de funcionários, muitas vezes transborda. A quantidade mensal de matéria-prima e energia utilizadas por processo hospitalar também é crescente, principalmente pelo aumento populacional e pela demanda no hospital. Ainda, segundo a pessoa entrevistada, é muito difícil a clínica sofrer fiscalizações por parte de entidades estatais.

## CRITERIO 5 – RECURSOS HUMANOS NA ORGANIZAÇÃO

Este, sem dúvida, é o critério que merece maior atenção, pois foi o que teve menor índice de sustentabilidade, o que ficou em 0%, sendo que a maioria dos critérios foram considerados deficitários e alguns não puderam ser respondidos por falta de conhecimento da pessoa entrevistada. A empresa não possui uma política de treinamentos em qualidade ambiental, mas há interesse em implantá-los. A alta administração tem somente a vontade de reduzir o lixo infectante com o objetivo de diminuir os custos, e não de causar menos impacto ao meio ambiente. Não há mão-de-obra especializada, já que a pessoa responsável pelo lixo é a técnica em segurança do trabalho. Por falta de valorização do capital intelectual, percebe-se que há pouco interesse por parte dos colaboradores em sugerirem propostas de melhoria.

## CRITÉRIO 6 - INDICADORES CONTÁBEIS

Fazendo uma média dos três subcritérios: “Indicadores Contábeis de Bens e Direitos”, “Indicadores Contábeis de Contas de Resultados” e “Indicadores de Demonstração Ambiental Específica”, chega-se a uma sustentabilidade de 26,41%, considerada deficitária, principalmente se levado em consideração o primeiro subcritério, “Indicadores Ambientais de Bens e Direitos”, pois a clínica tem somente a obrigação legal de emitir o Balanço Patrimonial e, com isto, deixa de evidenciar o Balanço Social e Ambiental, não permitindo, deste modo, a divulgação de qualquer investimento nestas áreas. Há títulos a receber provenientes somente das atividades principais, uma vez que não existem receitas provenientes da valorização ambiental. Em relação a estoques, acredita-se que possa haver materiais de consumo destinados à valorização ambiental, ou mais especificamente, ao atendimento da legislação em vigor. Portanto, estes itens devem estar misturados aos estoques do Balanço Patrimonial, inibindo, desta forma, seu destaque. A empresa não possui passivos

referentes à aquisição de bens para o meio ambiente, conforme analisado com a pessoa entrevistada e observado no Balanço Patrimonial. O ponto positivo da análise consiste no fato de a empresa não pagar multas provenientes de desrespeito às normas ambientais.

No tocante ao segundo subcritério: “Indicadores Ambientais de Contas de Resultados”, a sustentabilidade ficou com o valor de 42,86%, enquadrado como deficitário. Observa-se que a clínica não possui receitas de valorização ambiental, item tido como deficitário, e também não possui honorário de pessoal especializado, visto que, como já citado anteriormente, a responsável pelo lixo hospitalar é a técnica de segurança do trabalho. Como também já mencionado, a referida instituição não tem, de forma nenhuma, multas decorrentes de qualquer desrespeito às normas ambientais.

Sobre o terceiro e último subcritério: “Indicadores de Demonstração Ambiental Específica”, a sustentabilidade foi de 36,36%. Este baixo índice é decorrente da falta de incentivos contra desperdícios de energia, matéria-prima e também pelo fato de a empresa possuir uma quantidade muito grande de resíduos que causam impacto. Todavia, neste sentido, há planos de se reduzir, mas não com o objetivo de preservar o meio-ambiente, mas sim no âmbito de diminuir os custos financeiros.

## CRITÉRIO 7 - AUDITORIA AMBIENTAL

Neste critério, o índice de sustentabilidade foi de 40%, com diversos itens deficitários, o que gerou um resultado não satisfatório para o hospital. O fato de a entidade não possuir um programa de qualidade ambiental foi determinante para isto, sendo que ela só segue a legislação referente a tratamento de lixo hospitalar.

Verifica-se também o pouco interesse por parte dos gestores, que apenas estão ligados no que diz respeito ao lado financeiro. Os funcionários, embora tenham oportunidades de propor melhorias, pouco têm feito, devido, principalmente, à falta de incentivos. Poder-se-ia também estreitar o relacionamento com a comunidade, permitindo que esta participasse da gestão da entidade, contribuindo para a melhoria do meio ambiente e, por consequência, para a imagem da instituição.

## SUSTENTABILIDADE GLOBAL

Após efetuadas todas as análises dos critérios e subcritérios, chega-se à sustentabilidade global da instituição, que consiste em gerar um percentual geral de tudo o que foi analisado. Deste modo, através da lista de verificação, coletam-se todas as respostas “A”, multiplica-se por 100 e divide-se pelo total de repostas – total de NA, conforme demonstrado abaixo:

$$\text{SUSTENTABILIDADE GLOBAL} = 39 \times 100 / 134 - 38 = 40,62\%$$

O índice geral de 40,62% é considerado deficitário e significa que será necessário muito empenho por parte da entidade caso ela queira mudar tal quadro. Este baixo índice se deve, sobretudo, ao critério 5 – Recursos Humanos na Organização, considerado o item de maior prioridade, como descrito na Tabela 3.1: “Prioridade na sustentabilidade dos critérios”.

### 3.5 PLANO RESUMIDO DE GESTÃO AMBIENTAL – 5W2H

Verificadas as prioridades, são necessárias medidas preventivas e corretivas a ponto de saná-las. Estas medidas são evidenciadas em um plano resumido de gestão ambiental -5W2H, conforme Quadro 3.11, que consiste em um quadro que contempla as metas e os objetivos nas prioridades encontradas pela entidade. Neste sentido, é realizado o 5W2H para a maior prioridade, ou seja, o item que teve menor sustentabilidade quando aplicada a lista de verificação – Critério 5 “ Recursos Humanos na Organização”.

What? O quê?	Why? Por quê?	When? Quando?			Where? Onde?	Who? Quem?	How? Como?	How Much? Quanto custa?
		Início	Término	Avaliação				
Contratação de mão-de-obra especializada	Melhorar os procedimentos internos da clínica.	Primeiro semestre de 2009	Sem Previsão	Segundo semestre de 2009	Toda a Instituição	Recursos Humanos e Departamento Pessoal	Através de análise no mercado de profissionais da área	Valores não orçados
Cursos de Qualificação	Implementar políticas de treinamento na gestão dos resíduos	Primeiro semestre de 2009	Primeiro semestre de 2009	Segundo semestre de 2009	Toda a Instituição	Pesquisador, Extensionista e Técnica Segurança do Trabalho	Através de cursos, palestras e vídeos sobre gestão de resíduos.	Valores não orçados
Política de valorização do capital intelectual.	Motivar os funcionários a realizarem bem o seu trabalho e a sugerirem propostas de melhoria	Primeiro semestre de 2009	Sem Previsão	Segundo semestre de 2009	Toda a Instituição	Recursos Humanos e Departamento Pessoal	Através de concursos, com prêmios e gratificações para as melhores idéias e funcionários destaques	Valores não orçados

**Quadro 3.11: Plano resumido de gestão ambiental com aporte da Contabilidade e Controladoria Ambiental**

Fonte: adaptado de Pfitscher (2004, p.50)

Vale enfatizar que o plano resumido expresso, como já citado, não tem o objetivo de resolver todos os problemas da entidade. Contudo, poderá ajudar muito no desenvolvimento de práticas que auxiliem no processo de gestão. Ele constitui apenas uma pequena amostra de outras sugestões que poderiam ser implementadas em um processo contínuo de melhoramento.

#### 4 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Embora os problemas ecológicos estejam sendo debatidos há muitos anos e as questões sobre o meio ambiente estejam freqüentemente presentes nos meios de comunicação, ainda há muito o que se fazer para convencer a todos que cada um tem o dever de agir com o intuito de modificar a situação catastrófica existente.

A respeito da questão problema deste trabalho: “como gerenciar uma clínica hospitalar com o auxílio da Contabilidade, Controladoria Ambiental e a aplicação parcial do Sistema Contábil-Gerencial Ambiental - SICOGEA?” conclui-se que a entidade tem muito a evoluir quanto às práticas ambientais em questão. Deve partir da gerência compreender que a conscientização ecológica é algo necessário e pensar menos no lado oneroso, pois, conforme constatado, o único objetivo da instituição está no gerenciamento “financeiro” dos resíduos.

Analisando o estudo de caso em questão, observa-se que o hospital muito pouco faz para contribuir para a reversão dos males causados à natureza. Muito pelo contrário, já que não há nem o esforço de fazer reciclagem com o fim de não devolver ao meio ambiente dejetos que podem prejudicá-lo.

O que é feito pela instituição visa simplesmente a legislação em vigor, com a preocupação única e exclusiva de cortar custos financeiros. Assim, ela está procurando diminuir o lixo infectante, simplesmente por fatores monetários.

Observando toda a estrutura da instituição, constata-se a preocupação em fazer uma correta separação do lixo infectante e a pessoa responsável não mede esforços quanto à conscientização dos funcionários, ajudando-os no que for necessário. A instituição também tem como hábito aceitar sugestões no gerenciamento de seus resíduos, porém, percebe-se que não há muito interesse por parte de seus funcionários em apresentá-las, necessitando, portanto, de programas de estímulo para tal.

É preciso investir em um eficiente sistema de gestão ambiental, educando e conscientizando todos os envolvidos, desde os mais simples funcionários até a alta administração. Existem pequenas atitudes, mas que contribuem, e muito: economia de energia elétrica, evitar desperdícios de materiais, seja de expediente ou hospitalar, reaproveitar o que for possível.

Há a necessidade de se divulgar as ações exemplares da empresa e, para tal, o contador está preparado, por ter conhecimento suficiente para gerar relatórios, como Balanço Social e Demonstrações Ambientais Específicas. Ao demonstrarem publicamente a sua preocupação com o meio ambiente, as empresas estão fazendo algo pelo bem-estar social, o que pode vir a

estimular outras, do mesmo ramo ou não, a tomarem iniciativas que ajudem a conservar o meio ambiente.

O objetivo geral desta pesquisa consistiu em “analisar a gestão ambiental de uma clínica hospitalar com o auxílio da Contabilidade, Controladoria Ambiental e aplicação parcial do SICOGEA”. Utilizou-se como principal ferramenta o SICOGEA, com a intenção de medir-se a sustentabilidade. Com respeito a esta, verificou-se um índice de 40,62%, considerada deficitária, ou seja, a instituição pode estar causando danos ao meio ambiente.

O critério de menor sustentabilidade foi o critério 5 “Recursos Humanos na Organização”, que obteve um índice de 0%, considerado deficitário, principalmente devido à empresa não possuir um plano de qualificação na gestão de resíduos, não ter mão-de-obra especializada e pelo fato de a alta administração se interessar pela gestão dos resíduos apenas com a intenção de reduzir custos..

Observado o critério de menor sustentabilidade, foi elaborado o plano resumido de gestão ambiental (5W2H), que relata os principais pontos críticos, com sugestões de melhorias e metas a serem alcançadas. O primeiro ponto do plano resumido de gestão ambiental sugere a contratação de mão-de-obra qualificada, com o fim de melhorar os procedimentos internos da clínica quanto à gestão de seus resíduos, utilizando para isso uma busca no mercado de trabalho de profissionais do ramo. Já o segundo ponto consiste em qualificar os funcionários, conscientizando-os quanto à correta gestão dos resíduos. No terceiro ponto, propõe-se incentivar os funcionários a sugerirem melhorias, já que, embora a clínica permita tal fator, por falta de incentivo, ainda não é um hábito de seus colaboradores.

Com o objetivo de dar continuidade a novos estudos, sugere-se:

1. Que seja executada uma entrevista semi-estruturada exclusivamente com os gestores da empresa para verificar o seu ponto de vista a respeito do assunto, visto que o que foi obtido foram informações advindas da visão de uma funcionária;
2. Que seja aplicada a lista de verificação em duas maternidades privadas e feita uma comparação;
3. Aplicação de uma lista de verificação em uma maternidade pública e outra privada e, verificadas as principais dificuldades e pontos positivos entre elas;
4. Elaboração de propostas de Balanço Ambiental e Demonstração do Resultado Ambiental para uma instituição hospitalar;
5. Que seja aplicado o SICOGEA de forma integral na instituição estudada ou em outra instituição do mesmo ramo.



## REFERÊNCIAS

BERGAMINI JUNIOR, Sebastião. Contabilidade e Riscos Ambientais. Disponível em <http://www.ida.org.br/artigos/contambiental.pdf>> Acesso em 02/08/2008.

BRASIL. CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. DOU de 04 de maio de 2005.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE – ANVISA, Resolução da Diretoria Colegiada -RDC Nº. 306, de 15 de julho de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/divulga/eventos/biosseguranca/publicacoes/resolucoes/RDC%20306-2004%20-%20ANVISA.pdf>> Acesso em 15/06/2008.

CALLADO, Aldo Leonardo Cunha. **A Importância da Gestão dos Custos Ambientais**. Disponível em:

[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/50F0E02ACE34A86283256F6A00676639/\\$File/NT000A22BA.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/50F0E02ACE34A86283256F6A00676639/$File/NT000A22BA.pdf)> Acesso em 01/08/2008.

DUTRA, Leonardo Masseli. **Auditoria Ambiental e Conformidade Legal na Gestão Ambiental em refinarias de Petróleo**. Disponível em:

<http://www.agro.unitau.br/exatas/ojs/include/getdoc.php?id=646&article=162&mode=pdf%20->> Acesso em 15/08/2008.

FORNACIARE, Giovanna; FILHO, Helio Zanqueto: **Controladoria e Cadeia de Valor: identificação e mensuração das atividades que agregam valor**. Disponível em:

[http://www.fucape.br/admin/upload/centro\\_pesquisa/controladoria\\_e\\_a\\_cadeia.pdf](http://www.fucape.br/admin/upload/centro_pesquisa/controladoria_e_a_cadeia.pdf)> Acesso em 20/06/2008.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 138p.

FREITAS, Carolina Hallal de; MACHADO, Débora Gomes; GIBBON, Arthur Roberto de Oliveira: **Características de Desenvolvimento da Contabilidade Ambiental: Um Estudo Exploratório no Estado do Rio Grande do Sul**. 2008. Disponível em

[http://www.ceamecim.furg.br/vii\\_pesquisa/trabalhos/179.doc](http://www.ceamecim.furg.br/vii_pesquisa/trabalhos/179.doc)> Acesso em 01/09/2008.

GALLON, Alessandra Vasconcelos; et al. **Contabilidade e Controladoria Ambiental: Auxílio na Gestão da Cadeia de Arroz Orgânico**. 2007. Disponível em <

<http://www.congressoeac.locaweb.com.br/artigos72007/351.pdf>> Acesso em 29/07/2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo. Atlas, 2002.

GUEDES, Wagner de Aguar. **Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde: Aspectos Legais, Técnicos e de Conformidade de Produtos Relacionados com os Mesmos**. 2006. 160 f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Curso de Pós-graduação da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2006.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira e TINOCO, João Eduardo Prudêncio. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade Ambiental: Relatório para um Futuro Sustentável, Responsável e Transparente**. 2007. Disponível em: <http://www.correaneto.com.br/meio%20ambiente/contabil.htm> Acesso em: 22 de junho de 2008.

HERCKERT, Werno. **O Patrimônio e o Desenvolvimento Sustentável**. 2005. Disponível em: <http://www.gestaoambiental.com.br/articles.php?id=57> Acesso em: 22 de junho. 2008

LERÍPIO, A. Alexandre. **GAIA – Um Método de Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais**. 2001. 147 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2001

LAVORATO, Marilena Lino de Almeida. **As Vantagens do Benchmarking Ambiental**. Disponível em <http://www.ecoterrabrasil.com.br/home/index.php?pg=temas&tipo=temas&cd=864> Acesso em 03/09/2008.

LERÍPIO, A. Alexandre. **Descrição do Método GAIA – Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais**. Disponível em <http://gestaoambiental.com.br/blogga/wp-content/plugins/downloads-manager/upload/Metodo%20GAIA%20-%20Artigo.doc> Acesso em: 01 de outubro de 2008.

NUNES, João Paulo de Oliveira: **A Contabilidade Ambiental Como Forma de Gestão – um Estudo de Caso em um Hospital**. 2006. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

OLIVEIRA, Manoelito Lopes de. **A Controladoria como Suporte a Gestão de uma Empresa Familiar de Grande Porte de Fabricação de Calçados de Segurança**. 2003. 129 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2003.

OLIVEIRA, Joseane Machado de. **Análise do Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde na cidade de Porto Alegre**. 2002. 96 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002.

OROFINO, Flavia Vieira Guimarães. **Aplicação de um Sistema de Suporte Multicritério – Saaty for Windows – Na Gestão dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – Estudo de Caso no Hospital Celso Ramos**. 1997. Disponível em <http://www.eps.ufsc.br/disserta97/flavia/index.html>

PFISTER, Elisete Dahmer. **Gestão e sustentabilidade através da contabilidade e contabilidade ambiental: estudo de caso na cadeia produtiva de arroz ecológico**. 2004. 252 f.

Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2004.

PEREIRA, Lauro Charlet; TOCCHETTO, Marta Regina Lopes: Sistema de gestão e proteção ambiental. Disponível em:

<http://marta.tocchetto.com/site/?q=system/files/sistemadegestao.pdf> Acesso em 19/06/2008.

PIVA, Ana Luiza: **Auditoria Ambiental:** Um Enfoque Sobre a Auditoria Ambiental Compulsória e a Aplicação dos Princípios Contábeis. Disponível em

[http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/IIseminario/pdf\\_praticas/praticas\\_11.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/IIseminario/pdf_praticas/praticas_11.pdf) > Acesso em 23/08/2008.

QUEIROZ, Adriana Pinheiro de; et al. **Contabilidade Ambiental:** Ferramenta para a Gestão da Sustentabilidade. São Paulo. Atlas, 2007.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia de pesquisa aplicável as ciências sociais. In: BEUREN, Ilse Maria (ORG.) **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade:** Teoria e Prática: Atlas, 2003.

STEIGER, Marciane Maria. **Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais em um Hospital com o Auxílio da Contabilidade e Controladoria Ambiental.** 2007. 76 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=residuos/index.php3&conteudo=./residuos/residuos.html> acesso em 15/08/2008.

<http://www.proactiva.com.br> acesso em 31/08/2008.

## APÊNDICE A- Lista de Verificação:

<b>CRITÉRIO 1 – FORNECEDORES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
1. O processo hospitalar segue a legislação ambiental?				
2. Os fornecedores são monopolistas no mercado?				
3. Os fornecedores apresentam preocupação com o meio ambiente?				
4. Para a extração/transporte/processamento/distribuição da matéria-prima é necessário grande consumo de energia?				
5. Os fornecedores apresentam alternativas para o tratamento de resíduos?				
<b>CRITÉRIO 2 – ECOEFICIÊNCIA DO PROCESSO HOSPITALAR</b>				
<b>A) INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS</b>				
6. É utilizada para o tratamento de todos os resíduos a incineração?				
7. É utilizada para o tratamento de resíduos de alta periculosidade, a incineração?				
8. É verificado se existe a destruição completa e segura neste processo?				
9. Este método possui alto custo?				
10. É necessária a utilização de equipamentos especiais?				
11. As escórias e cinzas, resultantes do processo, devem ser dispostas em aterro sanitário próprio?				
12. Os efluentes líquidos são encaminhados para estação de tratamento?				
13. Os gases oriundos da queima precisam ser tratados e monitorados?				
14. O lixo hospitalar é acondicionado em sacos plásticos e eliminado manualmente em pequenos incineradores?				
15. É realizada também a incineração a céu aberto?				
<b>B) AUTOCLAVAGEM</b>				
16. A instituição utiliza também esta forma de tratamento?				
17. O lixo deve ser coletado em sacos plásticos, na cor branca leitosa, conforme especificação da norma ABNT, ou nos recipientes apropriados?				
18. Os sacos de lixo são depositados em caixas metálicas sem tampa, sem que haja a necessidade de abri-los?				
19. O vapor é injetado na câmara para permitir a esterilização propriamente dita?				
20. O lixo é separado e encaminhado para um aterro sanitário para deposição final?				
21. O lixo triturado, ensacado ou em container é armazenado sobre base impermeabilizada com calçamento para caixa de coleta, para recolher o chorume?				
22. Os líquidos que resultarem da lavagem dos containeres e do triturador são encaminhados para a mesma caixa de coleta?				
23. Os efluentes são tratados?				
24. É realizada a secagem da carga, permitindo assim a retirada da mesma sem respingos?				
25. A instituição tem conhecimento da empresa terceirizada que faz o tratamento dos resíduos hospitalares com visitas periódicas?				
26. A instituição tem realizado visitas “ <i>in loco</i> ” sobre o tratamento dos resíduos hospitalares com visitas periódicas?				
27. A instituição terceiriza o serviço a mais de cinco anos?				
<b>CRITÉRIO 3 – TRATAMENTO COM PACIENTES</b>				
28. Existe estrutura física adequada para o tratamento de pacientes?				
29. Existe quantidade suficiente de recursos humanos para atendimento aos pacientes?				
30. Existe conhecimento por parte dos pacientes sobre a valorização ambiental?				
31. Existe acompanhamento psicológico aos pacientes com problemas mais graves de saúde?				
32. Existe separação por setores aos pacientes com doenças contagiosas?				
<b>CRITÉRIO 4 – INDICADORES GERENCIAIS</b>				
33. A organização está submetida a uma intensa fiscalização por parte dos órgãos ambientais municipais, estaduais e federais?				
34. A organização é ré em alguma ação judicial referente à poluição				

ambiental, acidentes ambientais e/ou indenizações trabalhistas decorrentes?				
35. Já ocorreram reclamações sobre aspectos e impactos do processo hospitalar por parte da comunidade vizinha?				
36. Ocorreram acidentes ou incidentes ambientais no passado?				
37. São realizados investimentos sistemáticos em proteção ambiental?				
38. A eficiência de utilização de insumos e matérias primas é relativamente observada				
39. A quantidade mensal de matérias primas e energia utilizadas por processo hospitalar é crescente?				
<b>CRITÉRIO 5 – RECURSOS HUMANOS NA ORGANIZAÇÃO</b>				
40. Os gestores estão cientes da poluição do ar pelos gases da combustão e por partículas não retidas nos filtros e precipitadores?				
41. Os gestores têm conhecimento sobre o tratamento de efluentes em visitas periódicas?				
42. Os gestores acreditam que a carga orgânica pode estar isenta de contaminação?				
43. A alta administração se mostra efetivamente comprometida com a gestão ambiental?				
44. O corpo gerencial se apresenta efetivamente comprometido com a gestão ambiental?				
45. A mão de obra empregada é altamente especializada?				
46. Os colaboradores estão voltados às inovações tecnológicas?				
47. A criatividade é um dos pontos fortes da organização e de seus colaboradores?				
48. Existe uma política de valorização do capital intelectual?				
49. A instituição possui uma política de treinamento na área de gestão de resíduos?				
50. É realizado acompanhamento do processo após curso de qualificação?				
<b>CRITÉRIO 6 – INDICADORES CONTÁBEIS</b>				
<b>A) INDICADORES AMBIENTAIS DE BENS E DIREITOS E OBRIGAÇÕES</b>				
51. Sabe se a instituição utiliza Balanço Social?				
52. Sabe se a instituição apresenta resultados ambientais em notas explicativas?				
53. Sabe se a instituição tem conhecimento da estrutura de Balanço Social?				
54. Sabe se a instituição tem conhecimento da estrutura de Balanço Ambiental?				
55. Sabe se a instituição tem conhecimento da estrutura de Indicadores Ambientais?				
56. Sabe se os estoques de insumos ambientais estão devidamente listados?				
57. Sabe se a instituição possui títulos a receber?				
58. Sabe se a instituição possui outros créditos a receber?				
59. Sabe se os estoques de insumos ambientais estão devidamente listados a LP?				
60. Sabe se a instituição possui títulos a receber a LP?				
61. Sabe se a instituição possui outros créditos a receber a LP?				
62. A instituição possui bens em uso no processo de proteção, controle, preservação e recuperação ambiental?				
63. A instituição possui demais elementos do ativo permanente?				
64. A instituição possui gastos com pesquisas e desenvolvimento de tecnologias ambientais?				
65. A instituição possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental?				
66. A instituição possui multas e indenizações ambientais?				
67. A instituição possui salários e encargos de especialistas da área ambiental?				
68. A instituição possui passivos ambientais, relativos a empréstimos e financiamentos de investimentos na gestão ambiental a LP?				
69. A instituição possui multas e indenizações ambientais a LP?				
70. A instituição possui reservas para contingências de natureza				

ambiental?				
<b>B) INDICADORES AMBIENTAIS DE CONTAS DE RESULTADOS</b>				
71. A instituição tem auferido receitas relativas à valorização do meio ambiente?				
72. A instituição possui receita não-operacional (fontes de financiamento de órgãos governamentais e não governamentais)?				
73. Os custos de produção são superiores as receitas?				
74. Os custos de produção atingem 50% das receitas?				
75. Os custos de produção são inferiores a 50% das receitas?				
76. Existe consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição?				
77. O consumo de recursos para controle, preservação, proteção ambiental e perda acelerada decorrente de exposição de bens à poluição tem se mantido constante?				
78. O lucro bruto tem aumentado no último período?				
79. A empresa paga honorários de profissionais especializados?				
80. A empresa paga taxas, contribuições e demais gastos relacionados com a área ambiental?				
81. A empresa paga multas e indenizações por falhas operacionais, como infração à legislação ou direito de terceiros?				
82. A empresa paga multas e indenizações por acidentes ambientais; perdas por exposição de pessoas e bens à poluição?				
<b>C) INDICADORES DE DEMONSTRAÇÃO AMBIENTAL ESPECÍFICA</b>				
83. Existe aquisição de estoques (parcela ainda não consumida)?				
84. Existe aquisição de imobilizados?				
85. A instituição paga insumos utilizados para redução dos impactos ambientais?				
86. A instituição possui custos relativos à adaptação à legislação?				
87. A instituição possui gastos com divulgação na área ambiental?				
88. A instituição possui redução de refugos?				
89. A instituição possui economia de energia elétrica?				
90. A instituição possui economia em transportes?				
91. A instituição possui economia de matérias primas?				
92. A instituição possui economia de gastos com pessoal? (saúde, improdutividade, absenteísmo, etc).				
93. A instituição possui grande quantidade de resíduos que causam impacto?				
<b>CRITÉRIO 7 – AUDITORIA AMBIENTAL</b>				
94. Existe uma política para a qualidade ambiental definida para a instituição?				
95. Existe um plano de qualidade ambiental?				
96. Se existe, a política da qualidade ambiental é redefinida anualmente quando da elaboração do “plano diretor de qualidade ambiental?”				
97. Possuem instrumentos de monitoramento para o desenvolvimento/implantação/operacionalização dessa política de qualidade ambiental?				
98. Há um sistema informatizado sobre a gestão da qualidade ambiental na instituição?				
99. Há manual (is) de instrução sobre os programas e procedimentos do tratamento de resíduos hospitalares?				
100. Há controle de objetivos e metas atingidas pela instituição definidas pelo programa de qualidade ambiental?				
101. Há possibilidade dos funcionários sugerirem melhorias?				
102. Há produtos destinados à desmontagem, reciclagem ou reutilização?				
103. Há produtos que contêm instruções de uso e descarte ecologicamente seguros?				
104. Há controle do grau de conformidade das atividades da instituição com os regulamentos ambientais?				
105. A instituição sofreu multas ou punições pela má gestão ambiental nos últimos 5 anos?				

106. Há controle dessas punições?				
107. Há reformulação do plano de auditoria a partir do controle dessas punições?				
108. São feitas auditorias ambientais?				
109. Foi feita pelo menos de 01 auditoria por ano?				
110. Foram necessárias ações emergenciais como medida preditiva?				
111. Existem medidas preventivas para a qualidade ambiental da instituição?				
112. A comunidade é envolvida no processo de qualidade ambiental da instituição?				
113. As considerações da comunidade são catalogadas e analisadas para compor o programa de qualidade ambiental?				
114. Há comunicação para a imprensa sobre a responsabilidade sócio-ambiental da instituição?				
115. Há processo de comunicação sobre a atuação da instituição em algum site, na questão ambiental?				
116. São aplicadas “condições e termos da qualidade”, quando da efetivação dos processos de compra de insumos e equipamentos?				
117. O tratamento de resíduos hospitalares é feito na própria instituição ou por terceiros?				
118. São definidas políticas ambientais para o processo de seleção para as empresas que prestam estes serviços?				
119. Há acompanhamento dos serviços prestados?				
120. É feita manutenção e inspeção dos equipamentos da instituição de maneira a garantir a qualidade ambiental?				
121. É definida claramente a cadeia de tomada de decisões e de responsabilidade com a qualidade ambiental?				
122. A responsabilidade por questões ambientais é de um único setor?				
123. A direção da instituição é envolvida e comprometida com a gestão da qualidade ambiental?				
124. Todos os setores da instituição estão envolvidos no programa de qualidade ambiental?				
125. Há políticas de seleção e avaliação definidas com os fornecedores?				
126. Há controle de projetos e pesquisas da qualidade ambiental na instituição?				
127. Existem procedimentos de acompanhamento das atividades descarte e tratamento de resíduos hospitalares em todos os setores?				
128. Existem procedimentos de avaliação das atividades descarte e tratamento de resíduos hospitalares em todos os setores?				
129. Existem propostas de melhorias das atividades descarte e tratamento de resíduos hospitalares em todos os setores?				

### Proposta para lista de verificação

Fonte: adaptado de Lerípio (2001, *apud* PFITSCHER, 2004, p. 121).

## ANEXO A – Balanço Patrimonial

HOPITAL XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX BALANÇO PATRIMONIAL DE 31/12/2007			
ATIVO	4.938.127,66	PASSIVO	4.938.127,66
<b>Ativo Circulante</b>	<b>931.967,69</b>	<b>Passivo Circulante</b>	<b>1.214.631,84</b>
Disponibilidades	324.632,41	Fornecedores	233.694,33
Caixa	154.077,92	Fornecedores Nacionais	169.952,67
Bancos Contas Correntes	47.843,00	Fornecedores Nacionais de Imobilizado	21.669,26
Aplicações de Liquidez Imediata	122.711,49	Fornecedores Nacionais de Serviços	42.072,40
Direitos Realizáveis a Curto Prazo	606.102,54	Empréstimos e Financiamentos	452.669,84
Cientes Nacionais	195.363,55	Empréstimos e Financiamentos Bancários	452.669,84
Adiantamentos a Fornecedores	37.235,30	Obrigações Trabalhistas	453.219,50
Adiantamentos Diversos	25.829,48	Folha de Pagamento de Empregados	304.654,62
Tributos e Contribuições a Compensar	116.262,97	Folha de Pagamento de Dirigentes	1.436,40
Estoques	231.411,24	Encargos Sociais a Pagar	147.128,48
Despesas do Exercício Seguinte	1.232,74	Obrigações Tributárias	22.512,01
Seguros a Apropriar	1.232,74	Impostos Retidos a Recolher	7.334,66
		Impostos e Contribuições sobre o Lucro	323,95
		Impostos e Contribuições sobre Receitas	14.853,40
		Contas a Pagar	6.079,83
<b>Ativo Realizável a Longo Prazo</b>	<b>4.000,00</b>	Demais Contas a Pagar	6.079,83
Direitos Realizáveis a Longo Prazo	4.000,00	Parcelamentos	14.123,97
Depósitos Judiciais	4.000,00	Parcelamentos Diversos	14.123,97
		Outras Obrigações	32.332,36
		Obrigações Diversas	27.917,20
		Contas Bancárias Credoras	4.415,16
<b>Ativo Permanente</b>	<b>4.002.159,97</b>	<b>Passivo Exigível ao Longo Prazo</b>	<b>394.000,00</b>
Investimentos	61.384,33	Adiantamento para Futuro Aumento de Capital	394.000,00
Participações em Empresas Coligadas/Controladas	61.384,33	Adiantamento para Futuro Aumento de Capital	394.000,00
Imobilizado	3.940.775,64		
Bens e Direitos em Uso	4.962.368,67	<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>3.329.495,82</b>
Bens em Construção	29.423,50	Capital Social	3.300.000,00
(-) Depreciação Acumulada	-1.047.433,39	Reservas de Reavaliação	4.180,54
(-) Amortização Acumulada	-3.583,14	Lucros Acumulados	25.315,28



## ANEXO B – Demonstração do Resultado do Exercício

**HOPITAL XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**  
**DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO DE 31/12/2007**

<b>RESULTADO DO EXERCÍCIO</b>	<b>355.315,28</b>
<b>RECEITAS OPERACIONAIS</b>	<b>8.161.665,25</b>
Receita bruta com vendas e serviços	7.652.107,11
Receita bruta com serviços	7.652.107,11
Serviços prestados hospitalares	7.652.107,11
Deduções das receitas de serviços	-433.354,89
Tributos e contribuições sobre receitas	-433.354,89
Cofins sobre o faturamento	-229.563,24
ISS sobre serviços	-154.052,96
PIS sobre o faturamento	-49.738,69
Receitas financeiras	942.913,03
Receitas com atualizações	30.547,51
Juros referentes a variação fiscal	30.547,51
Ganhos com aplicações financeiras	12.485,87
Rendimentos de aplicações financeiras	12.485,87
Juros e descontos obtidos	9.950,88
Descontos obtidos	4.740,07
Juros obtidos	5.210,81
Outras receitas financeiras	889.928,77
Outras receitas	770.716,13
Receitas com aluguéis	119.212,64
<b>CUSTOS</b>	<b>-6.734.466,36</b>
Custo dos serviços prestados	-6.734.466,36
Custos dos serviços prestados	-2.999.676,35
(-) Cantina	19.409,35
13 salário	-157.383,39
Adicional de insalubridade	-101.608,15
Adicional noturno	-108.965,38
Aviso prévio	-9.170,80
Convênios	7.836,36
Férias	-211.437,16
FGTS	-208.292,17

Gratificações	-170,00
Horas-extras	-36.962,24
Indenizações trabalhistas	-8.371,62
Insalubridade	-97,20
INSS	-568.716,19
Rescisões	-3.108,96
Salários	-1.503.776,20
Vale-transporte	-108.862,60
Gastos indiretos na Prestação de Serviços	-3.734.790,01
Água e esgoto	-58.667,98
Alimentação	-206.278,35
Aluguel	-74.334,00
Assistência médica	-6.964,90
Bens de pequeno valor	-5.316,91
C M V	-23.636,28
Depreciações e amortizações	-152.809,83
Energia elétrica	-140.421,99
Locação	-34.848,92
Manutenção e conservação	-58.954,24
Material aplicado	-623.514,42
Material de consumo	-338.056,99
Material de limpeza	-78.797,16
Medicamentos	-737.607,90
Serviços de laboratório	-3.901,54
Serviços de lavanderia	-296.172,61
Serviços de segurança e vigilância	-56.367,63
Serviços de terceiros - PJ	-23.575,86
Serviços de transportes de resíduos	-31.338,60
Serviços médicos hospitalares	-635.913,69
Telefone	-138.525,11
Uniformes	-8.785,10
<b>DESPESAS</b>	<b>-1.071.883,61</b>
Despesas operacionais administrativas	-678.144,57
Despesas trabalhistas	-153.656,72
13 Salários	-10.170,20
Adicional de insalubridade	-2.200,90
Adicional noturno	-15,99
Aviso prévio	-223,06
Convênios	-1.998,00
Férias	-12.859,10
Gratificações	-24,84
Horas-extras	-830,00
Indenizações trabalhistas	-1.338,61
Insalubridade	-70,00
Pró-labore	-17.880,00
Rescisões	-3.292,24
Salários	-102.753,78

Encargos sociais	-46.367,43
FGTS	-9.468,98
INSS	-36.898,45
Despesas gerais administrativas	-370.273,18
Alimentação	-1.102,30
Assinaturas de jornais e revistas	-3.638,42
Bens de pequeno valor	-7.993,08
Cartório	-2,65
Combustíveis e lubrificantes	-140,80
Comunicações	-5.453,86
Confraternizações	-4.952,20
Copa e cozinha	-1.152,21
Correios e malotes	-3.071,55
Despesas diversas	-3.541,61
Doações	-463,00
Estacionamento	-40,00
Farmácia	-753,83
Feiras, congressos, simpósios e cursos	-576,00
Fretes e carretos	-4.382,12
Honorários advocatícios	-30.600,00
Honorários de auditoria	-17.100,00
Honorários contábeis	-38.371,50
Honorários de informática	-23.240,79
Leasing	-57.196,92
Manutenção e conservação	-34.943,28
Material de consumo	-15.602,14
Material de escritório	-16.884,97
Material de limpeza	-1.134,00
Material de informática	-5.435,00
Mensalidades	-11.780,72
Propaganda e publicidade	-8.957,76
Seguros	-4.556,16
Serviços de Consultoria	-19.410,00
Serviços de terceiros- PF	-300,00
Serviços de terceiros- PJ	-35.065,44
Sindicato patronal e associações de classes	-10.608,75
Xérox e encardenações	-1.822,12
Despesas indedutíveis	-107.847,24
Depreciação de imóveis - reavaliação	-93.600,00
Despesas indedutíveis diversas	-14.247,24
Despesas operacionais financeiras	-130.637,76
Juros e descontos	-130.637,76
Descontos/glosa	-31.719,50
Despesas bancárias	-3.067,29
Juros e multas	-4.321,54
Juros sobre empréstimos	-91.529,43
Despesas operacionais tributárias	-60.866,04

Impostos	-60.866,04
Contribuição Sindical	-2.340,00
CPMF	-40.945,39
Impostos e taxas diversas	-12.316,63
IOF	-0,75
IPTU	-5.263,27
Provisões para impostos e contribuições sobre o lucro	-202.235,24
Provisões para impostos sobre o lucro	-142.349,44
Provisão para o IRPJ	-142.349,44
Provisões para contribuições sobre o lucro	-59.885,80
Provisão para a Contribuição Social	-59.885,80